

Opinnäytetyö (AMK)

Bioanalytiikan koulutusohjelma

Kliininen neurofysiologia

2013

Hanna Liukko-Sipi

# OSAAMISKARTAN LAATIMINEN UNIPOLYGRAFIA- TUTKIMUKSESTA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Hanna Liukko-Sipi

## OSAAMISKARTAN LAATIMINEN UNIPOLYGRAFIATUTKIMUKSESTA

Osaamiskartta toimii työvälineenä, jonka avulla organisaation osaamisesta voidaan keskustella konkreettisesti ja yhteisesti (Hätönen 2007). Osaamiskarttaa voidaan hyödyntää kehityskeskusteluissa sekä uusien työntekijöiden perehdytyksessä ja valinnassa (Osaamiskartoitus 2013).

Unipolygrafia on tutkimus, jota käytetään uneen liittyvien erityishäiriöiden, unen rakenteen poikkeavuuksien sekä mahdollisten unen aikaisten hengityskatkosten ja jalkojen rytmisen liikehäiriön selvittelyyn (Unipolygrafia (PSG), 2013).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa TYKS-SAPA-liikelaitoksen kliinisen neurofysiologian osastolle osaamiskartta unipolygrafiaturkimukseen. Aihe saatiin neurofysiologian osastolta. Osaamiskartan tavoitteena oli saada hoitajien unipolygrafiaosaaminen näkyväksi ja toimia pohjana hoitajien henkilökohtaisten kehittämissuunnitelmien suunnittelussa sekä kehityskeskusteluissa.

Osaamiskartan osaamisalueita sekä tasokuvauksia määriteltäessä käytettiin apuna aikaisempia tutkimuksia, kirjallisuutta sekä hoitajien kommentteja. Osaamiskartan osaamisalueet laadittiin hoitajien haastattelun, menetelmäohjeen ja muun kirjallisuuden avulla. Osaamistasokuvaukset laadittiin yhdessä unipolygrafiamentelmävastaavan sekä kolmen unipolygrafiaturkimukseen perehdytetyn hoitajan kanssa.

Osaamiskarttaan kuvattiin kuusi (6) eri osaamisaluetta. Nämä osaamisalueet ovat tutkimuksen esivalmistelut, tutkimuksen suoritus, analyysi-, ohjaus-, turvallisuus- ja teoria ja tekninen osaaminen. Osaamistasoja kartassa on kuusi (6). Tasosta nolla, ei osaamista, asiantuntijan tasolle viisi. Osaamiskarttaan luotiin kullekin osaamisalueelle osaamistasokuvaukset tasoille aloittelija, pätevä ja asiantuntija.

### ASIASANAT:

osaamiskartta, osaamistaso, osaamisalue, osaaminen, unipolygrafia,

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Biomedical laboratory science | Clinical Neuropsychology

December 2013 | 40 + 14

Raini Tuominen

Hanna Liukko-Sipi

# PRODUCING A KNOWLEDGE MAP OF POLYSOMNOGRAPHY RESEARCH

Knowledge Map works as a tool, which enables discussions about organizations competences, jointly and in a concrete manner (Hätönen 2007). Knowledge Map can be used in personal development discussions, in orientation for a new employees and when recruiting employees (Osaamiskartoitus 2013).

Polysomnography is a research method that is used to indicate sleep connected special disorders, sleep structure abnormalities and apneas during sleep and periodic limb movement disorder (Unipolygrafia (PSG), 2013).

The purpose of this thesis was to produce a Knowledge Map of polysomnography research for TYKS-SAPA- public utility clinical neurology department. The subject for this thesis was given by TYKS-SAPA- public utility clinical neurology department. The goal of this thesis was to make nurses polysomnography competences visible and to make basis for nurse's personal development plans and discussions.

Previous studies, literary and nurses comments where used, when defining fields of expertise and knowledge level descriptions of this Knowledge Map. Knowledge Map's fields of expertise where compiled with nurses comments, method of instructions and with other literary. Descriptions for levels of knowledge where compiled together with polysomnography method specialist and with three other nurses that where qualified do to polysomnography research.

This knowledge map has six (6) different fields of expertise. These fields are preliminaries for polysomnography examination, performing polysomnography examination, polysomnography data analysis, guiding, safety and theory and technical skills. This map has six (6) levels of knowledge. Levels of knowledge are from zero, no expertise, to level five as an expert. For each field of expertise there are descriptions for knowledge levels beginner, qualified and expert.

## KEYWORDS:

knowledge map, level of knowledge, field of expertise, competence, polysomnography,

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 OSAAMISKARTTA JA UNIPOLYGRAFIA</b>	<b>7</b>
2.1 Osaamiskartta	7
2.1.1 Osaaminen	8
2.1.2 Osaamisalueet	9
2.1.3 Osaamistasot	9
2.2 Kliininen neurofysiologia	10
2.3 Unipolygrafia	11
2.3.1 Rekisteröitävien kanavien kiinnitys	12
2.3.2 Käytännön suoritus	16
2.3.3 Unipolygrafiaerekisteröinnin analysointi	17
2.4 Unipolygrafiaosaaminen	24
<b>3 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS</b>	<b>26</b>
<b>4 OPINNÄYTETYÖN KÄYTÄNNÖN TOTEUTUS</b>	<b>27</b>
4.1 Opinnäytetyön toteutus	27
4.2 Opinnäytetyön metodologiset lähtökohdat	28
4.3 Opinnäytetyön eettiset lähtökohdat	28
<b>5 OSAAMISKARTAN LAATIMINEN</b>	<b>30</b>
<b>6 POHDINTA</b>	<b>37</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>39</b>

## LIITTEET

- Liite 1. Tutkimuslupa.
- Liite 2. Suostumuslomake hoitajille
- Liite 3. Osaamiskartan arviointilomake
- Liite 4. Osaamiskartan palautelomake
- Liite 5. Unipolygrafiaosaamiskartta

## KUVAT

Kuva 1. 10 – 20 järjestelmän toiminta (The McGill Physiology Virtual Lab 2013).	13
Kuva 2. Elektrodien sijoituspaikat unipolygrafiaturkimuksessa (Leivo 30.10.2013, mukaeltu.)	14
Kuva 3. Vertex-aallot ympyröitynä (Himanen & Hasan 2006, 630).	18
Kuva 4. Unisukkuloita ympyröitynä (Himanen & Hasan 2006, 630).	19
Kuva 5. K-kompleksit ympyröitynä (Himanen & Hasan 2006, 630).	20
Kuva 6. Delta-aaltoja N3-unessa. (Himanen & Hasan 2006, 637.)	21
Kuva 7. REM-unta (Himanen & Hasan 2006, 637).	22

## TAULUKOT

Taulukko 1. Unipolygrafiaosaamiskartan osaamisalueet.	31
Taulukko 2. Turvallisuusosaaminen – osaamisalueen osaamiset.	32
Taulukko 3. Yleisluonnehdinta unipolygrafiaturkimuksen osaamistasoista.	33
Taulukko 4. Esimerkki osaamistasokuvauksista turvallisuusosaamisessa.	34

# 1 JOHDANTO

Osaamiskartta on työväline, jonka avulla organisaation osaamisesta voidaan keskustella yhteisesti ja konkreettisesti. Osaamiskartassa tulee olla yhteinen käsitys osaamisesta, osaamisalueiden kuvaus ja osaamistasojen määrittäminen. (Hätönen 2007.) Osaamiskartta on hyödyllinen apuväline osaamisen kehittämisen suunnittelussa, toteutuksessa, seurannassa ja arvioinnissa (Osaamiskartoitus 2013).

Unipolygrafia (Polysomnography, PSG) on tutkimus, jota käytetään unen rakenteen poikkeavuuksien, parasomnioiden sekä erityistapauksissa unenaikaisten ylähengitystieobstruktioiden ja unenaikaisten liikehäiriöiden diagnostiikkaan (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012). Tutkimuksella saadaan tietoa tutkittavan unen rakenteesta ja unihäiriön luonteesta (Rauhala, Himanen & Sjöholm 2006).

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on saada klinisen neurofysiologian osaston hoitajien unipolygrafiaosaaminen näkyväksi. Tarkoituksena on laatia osaamiskartta unipolygrafiaturkimukseen. Tämän osaamiskartan avulla hoitaja voi arvioida omaa unipolygrafiaosaamistaan ja näin tuoda oman osaamisensa näkyväksi. Hoitajan arvioitua omaa unipolygrafiaosaamistaan voidaan hoitajan täyttämää arviointilomaketta käyttää pohjana henkilökohtaisen kehittämissuunnitelman suunnittelussa ja kehityskeskustelussa.

Hoitajan tulee suorittaa unipolygrafiaturkimus alusta loppuun. Hoitajan tehtäviin kuuluvat muun muassa potilaan valmistelu tutkimukseen ja rekisteröintiä varten tarvittavien elektrodien ja anturien kiinnitys (PSG-OHJE 2010; Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012). Tämän opinnäytetyön tuotokseen, eli unipolygrafiaturkimuksen osaamiskarttaan, kerättiin osaamisalueita ja osaamisia joita hoitajalta vaaditaan unipolygrafiaturkimuksen suorittamiseen. Osaamiskartassa on kuvattuna unipolygrafiaturkimuksen eri osaamisalueet ja osaamistasot. Osaamisalueiden ja osaamistasojen määrittelyssä apuna käytettiin aikaisempia tutkimuksia, kirjallisuutta sekä hoitajien haastatteluja ja kommentteja.

## 2 OSAAMISKARTTA JA UNIPOLYGRAFIA

### 2.1 Osaamiskartta

Osaamiskartta toimii työvälineenä, jonka avulla organisaation osaamisesta voidaan keskustella yhteisesti ja konkreettisesti (Hätönen 2007). Se voidaan laatia koko organisaation osaamisesta, pienemmän ryhmän tai tiimin osaamisesta, tietyn henkilöstön osaamisesta tai jostakin tietyistä osaamisalueesta (Osaamiskartoitus 2013).

Osaamiskarttaa voidaan käyttää muun muassa henkilöstön osaamisen kartoittamisessa sekä osaamisen arvioinnissa. Sitä voidaan hyödyntää kehityskeskustelussa sekä uusien työntekijöiden valinnassa ja perehdytyksessä. (Osaamiskartoitus 2013.) Osaamiskarttaa voidaan käyttää kehityskeskustelun kehikkona, josta nähdään, minkälaista osaamista työtehtävän hoitaminen vaatii tällä hetkellä ja tulevaisuudessa (Paasio 2010 – 2012). Lisäksi se on hyödyllinen apuväline osaamisen kehittämisen suunnittelussa, toteutuksessa, seurannassa ja arvioinnissa (Osaamiskartoitus 2013). Jokainen yksilö voi myös ylläpitää omaa osaamiskarttaansa ja käyttää sitä oman osaamisensa kehittämisen pohjana (Hätönen 2007).

Osaamiskartassa tulee olla yhteinen käsitys osaamisesta, osaamisalueiden kuvaus ja osaamistasojen määrittäminen. Osaamiskartan laadintaa varten on suositeltavaa perustaa mahdollisimman hyvin koko kyseisen osaamisen henkilöstöä edustava työryhmä. (Hätönen 2007.)

### 2.1.1 Osaaminen

Ennen osaamiskartan laadintaa tulee sopia mitä osaamisella tarkoitetaan ja miksi osaamiskartoitus tehdään. Organisaation johdolla ja henkilökunnalla tulee olla riittävän vahva käsitys osaamisesta jota halutaan ylläpitää tai kehittää, jotta tästä osaamisesta voidaan laatia osaamiskartta. (Paasio 2010 – 2012.)

Pohtimalla organisaation tarkoitusta, sekä sitä minkälaista osaamista organisaatio tarvitsee toteuttaakseen tätä tarkoitusta, määritellään mikä on organisaation ydinosaaminen. Osaamisen määrittelyn tekee yleensä osastopäällikkö yhdessä muutamien osaston toiminnan hyvin tuntevien alaisten kanssa (Sydänmaalakka 2007). Osaamiskartassa kuvataan ne osaamiset, joita organisaatio tarvitsee nyt ja tulevaisuudessa. Osaamista kuvaamalla luodaan yhteinen käsitys organisaation kokonaisosaamisesta. Osaamisen kuvaamisen tavoitteena on saada organisaation osaaminen näkyvään muotoon. (Hätönen 2007.) Kun yrityksen osaaminen on näkyvää, nähdään mihin suuntaan ja millä alueilla sitä tulisi kehittää. (Viitala 2007).

Osaamista voidaan käsitellä yksilö-, tehtävä-, tiimi-, osaston tai koko organisaation osaamisina. (Sydänmaalakka 2007). Seuraavassa osaamista käsitellään yksilötasolla. Osaaminen on olennainen osa tehtävistä suoriutumisesta (Osaamisen johtaminen 2001). Se on kykyä ja halua suoriutua hyvin tehtävästään (Sydänmaalakka 2007). Mitä paremmin ihminen osaa työtehtävänsä, sitä luotettavammin ja sujuvammin hän selviytyy työtehtävistään (Viitala 2007). Osaaminen on työn vaatimien tietojen ja taitojen hallintaa sekä näiden tietojen ja taitojen soveltamista käytännön työtehtäviin (Osaamisen johtaminen 2001). Yksilön osaaminen käsittää hänen tietonsa, taitonsa, kokemuksensa, asenteensa ja kontaktiverkostonsa (Sydänmaalakka 2007). Osaamisen osa-alueita ovat erityisesti tietämyksen hallinta, verkottuminen, organisaatio-oppiminen, vuorovaikutus ja yhteistyötaidot (Laaksonen, Niskanen & Ollila 2012).



### 2.1.2 Osaamisalueet

Organisaation ydinosaamisen määrittelemisen jälkeen osaaminen voidaan konkretisoida eri osaamisalueiksi (Sydänmaalakka 2007). Näiden eri alueiden määrittämisessä tulisi olla johdon lisäksi mukana eri asemista ja tehtävistä henkilöitä, jotta luoduissa osaamisen käsitteissä ja osa-alueissa vallitsee laaja yhteisymmärrys (Hätönen 2007). Määritellyt osaamisalueet jaetaan edelleen konkreettisempiin osaamisiin (Sydänmaalakka 2007). Kartan tulisi sisältää suhteellisen pienen määrän osaamisia, jotta osaamisen arviointi ei muodostu liian työlääksi (Hätönen 2007). Olennaista on rajoittua kriittiseen osaston toiminnan kannalta tärkeään osaamiseen (Sydänmaalakka 2007).

TYKS-SAPA liikelaitoksen kliinisen neurofysiologian osastolle on aiemmin tehty osaamiskartta EEG-tutkimuksesta. Eskelisen (2013) EEG-tutkimukseen laatimassa osaamiskartassa osaamisalueita oli kuusi, jotka oli edelleen jaettu konkreettisempiin osaamisiin. Kemin ym. (2011) TYKSLAB:in hematologian ja päivystyslaboratorion laboratoriohitoajille tehdyssä osaamiskartassa oli seitsemäntoista osaamisaluetta. Näistä osaamisalueista viisi oli yleisiä työelämänvalmiuksia ja loput kaksitoista ammattispesifisiä osaamisia (Kemi, Heinonen, Joukas & Paloheinä 2011). Paasion (2010 – 2012) TKS-röntgeniin vuosien 2010 ja 2012 aikana laatimasta osaamiskartasta löytyy kahdeksan eri osaamisaluetta.

### 2.1.3 Osaamistasot

Osaamisalueiden määrittämisen jälkeen ne voidaan kuvata erilaisiksi osaamistasoiksi, joiden perusteella osaamista arvioidaan. Osaamistasoille luodaan vielä osaamistasokuvaukset. Osaamistasokuvaukset helpottavat ja yhdenmukaistavat arviointia. Osaamistasoille voidaan luoda yleiskuvaus ja tätä kuvausta täydentämään yksityiskohtaisempi tasokuvaus. Yleisluonnehdinnassa voidaan käyttää esimerkiksi kuvauksia asiantuntija, ammattilainen ja huippuosaaja. (Hätönen 2007.)

Erilaisten mittareiden ja taitotasojen avulla voidaan arvioida omaa osaamista itsearvioinnin kautta. Näiden mittarien avulla saadaan ammatillinen kehittyminen näkyväksi. (Paasio 2010 – 2012.) Osaamisen arviointiasteikon tulisi olla suhteellisen laaja, esimerkiksi 1 – 5. Laajan asteikon avulla osaamisaluetta voidaan arvioida perusosaamisen ja huippuosaamisen näkökulmasta. 0 – taso on myös yksi osaamistasoista. 0-taso tarkoittaa, että henkilöllä ei ole vielä tätä kyseistä osaamista. 0-tason osaaminen voi olla esimerkiksi uudella työntekijällä. (Hätönen 2007.) Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin osaamisen viitekehyksen luonnoksessa on kuvattuna kuusi osaamistasoa seuraavasti; 0 taso = ei kuulu työtehtäviin, 1. taso = aloittelija, 2. taso = suoriutuja, 3. taso = pätevä, 4. taso = taitava ja 5. taso = asiantuntija (VSSH:n osaamisen 2012).

Eskelisen (2013) tekemästä EEG:n osaamiskartasta löytyy kuusi eri osaamistasoa, nollasta viiteen. Tason nolla tarkoittaessa, ei osaamista ja tason viisi asiantuntijaa. Kemin ym. (2011) tekemästä hematologian- ja päivystyslaboratorion laboratoriohoidajille suunnitellussa osaamiskartassa on samoin kuusi eri osaamistasoa nollasta viiteen. TKS-röntgeniin tehdyssä osaamiskartoituksessa hyödynnettiin Kemin ym. vuonna 2011 tekemiä osaamiskartoitukseen laadittuja osaamistasokuvauksia, ja arviointiasteikko on samoin nollasta viiteen. (Paasio 2010 – 2012).

## 2.2 Kliininen neurofysiologia

Kliininen neurofysiologia on erikoisala, joka tutkii keskushermoston, ääreishermoston ja lihasten sähköistä toimintaa, sekä näiden toimintojen muuttumista erilaisissa tautitiloissa. Kliinisen neurofysiologian tutkimuksia sovelletaan esimerkiksi epilepsian, lihassairauksien ja unihäiriöiden diagnosoinnissa. (Partanen ym. 2006.)

Tavallisimpia kliinisen neurofysiologian tutkimuksia ovat elektroenkefalografia eli EEG- ja erilaiset herätevaste-, unipolygrafia- ja tuntokynnysmittaukset (Kliininen neurofysiologia 2013). Lisäksi neurologisia monitorointeja käytetään teho-osastolla ja leikkaussalissa (Partanen ym. 2006).

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin TYKS-SAPA-liikelaitoksen Kliinisen neurofysiologian osaston keskeisimpiä tutkimusalueita ovat muun muassa ääreishermoston, lihaksiston ja aivorunkoalueen elektrofysiologiset tutkimukset, ohutsäieneuropation diagnostiikka ja neuropaattisen kivun tutkimukset (Kliinisen neurofysiologian yksikön laatukäsikirja 2013).

Bioanalyytikon tehtäviin kliinisen neurofysiologian osastolla kuuluu kliinisten neurofysiologisten tutkimusten itsenäinen suorittaminen, rekisteröintitulosten alustava analysointi ja prosessointi lausunnon antamista varten. Näiden tehtävien lisäksi bioanalyytikot muun muassa toimivat menetelmävastaavina ja osallistuvat menetelmäkehitykseen. (Kliininen neurofysiologia 2013.) Kliinisen neurofysiologian laboratoriossa työskennellään moniammatillisessa ympäristössä. Bioanalyytikoiden lisäksi kliinisen neurofysiologian osastolla työskentelee ylilääkäri, apulaisylilääkäri, erikoislääkäreitä, erikoistuvia lääkäreitä, sairaalafyysikoita, osastohoitaja, sairaanhoitaja ja osastonsihtööri (Kliinisen neurofysiologian yksikön laatukäsikirja 2013).

### 2.3 Unipolygrafia

Unipolygrafiitutkimuksella (Polysomnography, PSG) on tarkoitus selvittää uneen liittyviä erityishäiriöitä ja unen rakenteen poikkeavuuksia sekä mahdollisia unenaikaisia hengityskatkoksia ja osittaista hengitystieahtaumaa ja jalkojen rytmistä liikehäiriötä. (Unipolygrafia (PSG), 2013). Tutkimuksella saadaan tietoa unen rakenteesta, unihäiriön luonteesta, periodisista liikehäiriöistä ja unenaikaisista hengityshäiriöistä sekä niiden asento- ja univaiheriippuvuudesta, vaikeusasteesta ja vaikutuksesta happisaturationiin (Rauhala ym. 2006; Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012).

Unipolygrafiitutkimusta käytetään unenrakenteen poikkeavuuksien, parasomnioiden sekä erityistapauksissa unenaikaisten ylähengitystieobstruktioiden ja unenaikeisten liikehäiriöiden diagnostiikkaan (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012). Tutkimusta käytetään muun muassa liikaunisuussairauden diagnostikassa muiden unihäiriöiden poissulkemiseksi (Rauhala ym. 2006).

Lisäksi tutkimusta käytetään unen keston ja rakenteen arviointiin ennen nukahtamisviivetutkimusta (Multiple Sleep Latency Test, MSLT) (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012). Nukahtamisviivetutkimuksessa mitataan keskimääräistä nukahtamisviivettä. Nukahtamisviivetutkimusta käytetään päiväväsymyksen arviointini sekä narkolepsian ja muun hypersomnian diagnostiikkaan. (MSLT menetelmäkuvaus 2013.)

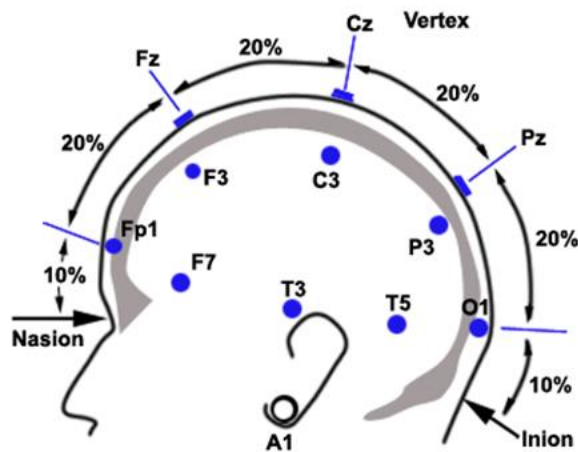
Unipolygrafiaturkimuksessa rekisteröidään aivosähkötoimintaa (elektroenkefalografia, EEG), silmänliikkeitä (eletromyografia, EOG) molemmista silmistä, lihasjännitystä leuan alta (eletromyografia, EMG), pulssia, hengitysilmavirtausta, rintakehän ja pallean hengitysliikkeitä, nenähengityksen paineprofiilia, loppuulo hengityksen hiilidioksidiosapainetta (EtCo2), veren happikylläisyyttä (SaO2), elektrokardiografiaa (EKG), jalkojen, vartalon ja pään liikkeitä sekä nukkumisasentoa. Rekisteröinti videoidaan. (Himanen & Hasan 2006; Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012; Unenaikaiset tutkimukset 2013.)

Rekisteröinti voidaan suorittaa osastolla tai kotiooloissa. Osastolla rekisteröitäessä etuina ovat se, että signaalin laatua sekä tutkittavaa voidaan seurata koko rekisteröinnin ajan. Kotona mitattaessa etuna on se, että tutkittava nukkuu tutussa ympäristössä ja tällöin unenlaatu on usein parempi. (Himanen & Hasan 2006.) TYKS-SAPA-liikelaitoksen klinisen neurofysiologian osastolla tehtävät unipolygrafiaturkimukset suoritetaan osastolla pitkäaikaisrekisteröityksikön tiloissa (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012).

### 2.3.1 Rekisteröitävien kanavien kiinnitys

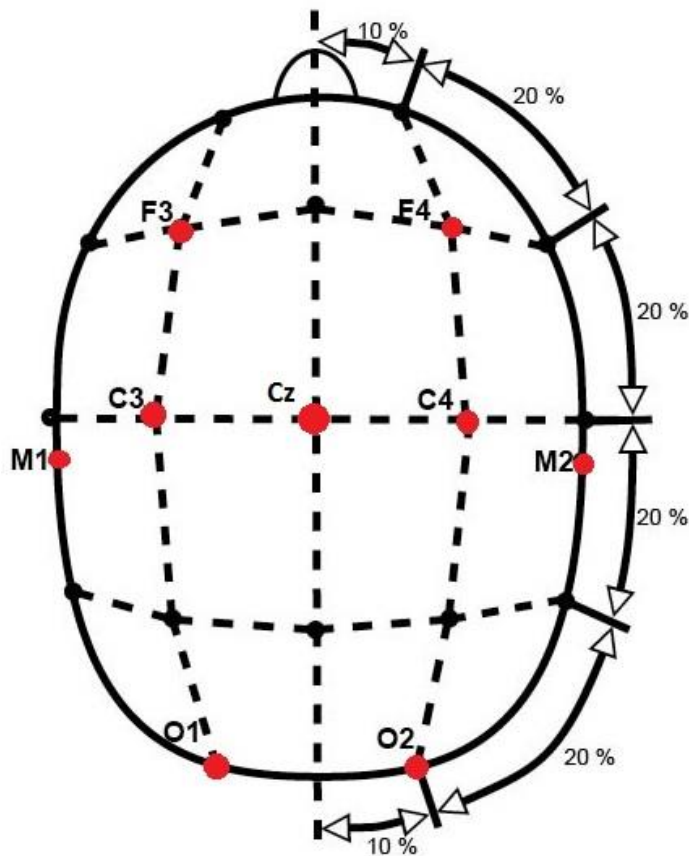
Hoitajan tehtäviin kuuluu unipolygrafiarekisteröintiin tarvittavien elektrodien ja anturien kiinnitys (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012). Hoitajan tulee tuntea elektrodien ja anturien oikeat kiinnityspaikat.

EEG:n rekisteröinnissä käytetään kertakäyttöisiä levyelektrodeja (PSG-OHJE 2010.), jotka kiinnitetään päähän elektrodipastalla (Himanen & Hasan 2006). Rekisteröitävien elektrodien paikat mitataan tarkkaan mittanauhalla ja sijoitetaan oikeille paikoilleen kansainvälisen 10 – 20 järjestelmän mukaan. Mittanauhalla mitataan etäisyys nasionista, eli alaotsalta, inioniin eli kallon takareunaan sekä korvakäytävän etureunasta toiseen. Elektrodien paikat määräytyvät näiden välimatkojen prosentuaalisten osuuksien mukaan. (Koivu, Eskola & Tolonen 2006.) Kuvassa 1 on esitetty 10 – 20 järjestelmän toiminta.



Kuva 1. 10 – 20 järjestelmän toiminta (The McGill Physiology Virtual Lab 2013).

Unipolygrafiitutkimuksessa rekisteröitävät EEG-kanavat ovat F3, F4, C3, C4, O1, O2, referenssi M1, M2. (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012). Elektrodien kirjainlyhenteet tulevat aivolohkojen nimistä. Frontaalinen = F, sentraalinen = C ja okkipitaalinen = O. Vasemmalle puolelle tulevat elektrodit saavat parittomat numerot ja oikealle tulevat parilliset. Keskiviivalla sijaitsevat elektrodit saavat peräänsä kirjaimen z. (Koivu ym. 2006.) Kuvassa 2 on kuvattuna unipolygrafiassa käytettävien elektrodien kiinnityspaikat. Cz kohdalle tulee referenssi elektrodi. M1 ja M2 elektrodit sijoitetaan korvien taakse. (PSG-ohje 2010.)



Kuva 2. Elektrodien sijoituspaikat unipolygrafiatutkimuksessa (Leivo 30.10.2013, mukaeltu.)

Jalkojen liikkeiden sekä EOG, EMG, EKG-kanavien rekisteröintiin käytetään tarraelektrodeja (PSG-OHJE 2010). Silmien liikkeet mitataan kummastakin silmästä erikseen siten, että oikealla aktiivinen elektrodi asetetaan silmän yläpuolella ja referenssi silmäkulmaan. Vasemmalla puolella aktiivinen elektrodi asetetaan silmäkulmaan ja referenssi elektrodi vasemman silmän yläpuolelle. (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012.)

Lihaskäynnitystä mitataan leuan alta yleensä bipolaarikytkenällä, eli kahden aktiivisen elektrodin jännitettä mittaamalla, pintaelektrodein massetter- eli purentalihaksesta. Elektrodit sijoitetaan siten, että ensimmäinen asetetaan sormenleveyden verran leuankulmasta ylöspäin ja toinen poskipään alapuolelle. (Himannen & Hasan 2006.)

Hengityksen paineprofiilia mitataan sieraimiin asetettavilla happiviiksillä, joiden toinen pää asetetaan paineanturiin. Hiilidioksidipitoisuus mitataan imemällä happiviiksillä nenänkautta jatkuvasti pieni määrä loppu-uloshengitysilmaista analysoitavaksi. (Erkinjuntti, Salmi, Polo & Kirjavainen 2006.) Hengitysliikkeitä mitataan rintakehän ja vatsan päälle asetettavilla venymäantureilla (Himanen & Hasan 2006). Kuorsausta mitataan laskennallisesti nenähengityksen paineprofiilista (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012).

Unihäiriöön liittyvien liikehäiriöiden tutkimiseksi rekisteröidään myös yön aikais-  
ta raajojen liikettä. Raajalihasten toimintaa tutkitaan pinta-EMG-antureilla, jotka asetetaan tibialis anterior- eli etusäärilihaksen päälle. (Himanen & Hasan 2006.)

Yöllinen liikehdintä rekisteröidään EMFit-liikeanturipatjalla (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012.), jonka toiminta perustuu eri liikkeiden aiheuttamaan kapasitanssin muutokseen anturissa (Erkinjuntti ym. 2006). Nukkumisasento rekisteröidään asentoanturilla joka kiinnitetään rintakehän keskelle (PSG-OHJE 2010).

Veren happikylläisyys mitataan sormenpäähän asetettavalla pulssioksimetrian-  
turilla. EKG kanavat asetetaan siten, että aktiivinen elektrodi asetetaan oikealle solisluun viereen ja referenssi vasemmalle, noin V2 elektrodin kohdalle (PSG-OHJE 2010). Maadoituselektrodi kiinnitetään otsalle tai korvan taakse. Jotta signaaleja voidaan rekisteröidä, tarvitaan elektrodien ja antureiden lisäksi signaalien vahvistin ja tietokone. (Himanen & Hasan 2006.)

### 2.3.2 Käytännön suoritus

Ennen unipolygrafiatutkimusta tutkittavan tulee täyttää unipäiväkirjaa tutkimusta edeltäviltä kahdelta viikolta. Potilaan saapuessa osastolle hoitaja varmistaa potilaan henkilöllisyyden kysymällä koko nimen ja henkilötunnuksen. Hoitaja ohjeistaa potilaan tutkimukseen sekä antaa täytettäväksi unikyselykaavakkeet. Hoitaja kiinnittää kaikki tarvittavat elektrodit ja anturit. (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012.)

Rekisteröinnin alkuun tehdään kalibraatiosarja, jossa potilasta pyydetään maakaamaan rennosti silmät auki sekä kiinni, suuntaamaan katse eri suuntiin, räpytelämään silmiään, puremaan hampaita yhteen sekä kuorsaamaan. EMFiT-liikeanturin toimivuus tarkistetaan taputtelemalla patjaa kolme kertaa. (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012.)

Rekisteröinti kestää koko yön. Yöhoitaja seuraa kameran kautta potilasta koko tutkimusyön ajan. (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012.) Tutkimusyönä hoitaja täyttää seurantalomaketta, johon merkitään rekisteröinnin aloitusaika, valojen sammutusajankohta, oireet, heräämiset sekä mahdolliset yön aikaiset erityistapahtumat (Himanen & Hasan 2006). Mikäli tutkittava liikehtii yön aikana niin paljon, että johdot irtoavat tai kiertyvät, hoitaja herättää potilaan ja käy korjaamassa johdot (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012).

Seuraavana aamuna hoitaja lopettaa rekisteröinnin ja irrottaa elektrodit (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012). Potilas saa täytettäväkseen lomakkeen, jossa tutkittava arvioi muun muassa tutkimusyön unen laatua verrattuna muihin öihin (Himanen & Hasan 2006). Lopuksi lääkäri vielä tarvittaessa haastattelee potilaan (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012).



### 2.3.3 Unipolygrafiarekisteröinnin analysointi

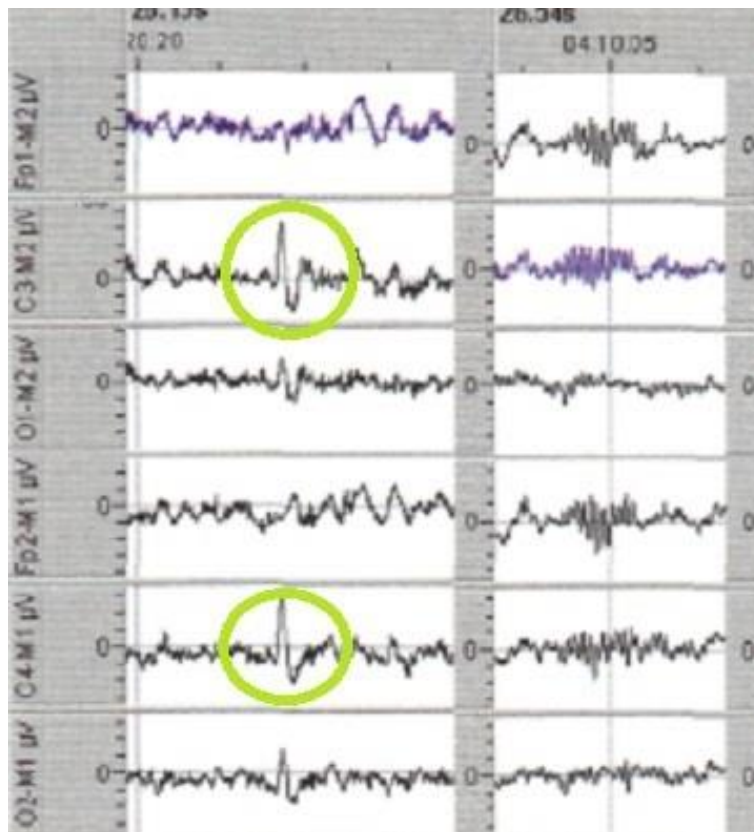
Unipolygrafiarekisteröinnin analysoinnin suorittaa lääkäri, mutta tulevaisuudessa rekisteröintien analysointi on todennäköisesti siirtymässä enemmän myös hoitajien vastuulle. Unipolygrafiarekisteröinnit analysoidaan lausuntoa varten (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012). Univaiheiden luokittelu perustuu EEG, EOG ja EMG kanavien tarkkailuun. Univaiheluokitusten perusteella lasketaan uniparametrit, jotka kuvaavat unen laatua ja rakennetta (Himanen & Hasan 2006.)

EEG:ssä mitataan pään pinnalle asetettujen elektrodien jännite-eroja (Huttunen ym. 2006), jotka nähdään käyrällä erilaisina aaltoina. Vireystilan lasku nähdään EEG:stä taka-alueille painottuvan alfarytmin (10 j/s) muuttumisessa hitaammaksi ja laaja-alaisemmaksi, jonka jälkeen 10 j/s toiminta vaimeaa ja keskijaksoinen 4 – 7 j/s toiminta lisääntyy. Vireystilan edelleen lasiessa käyrällä nähdään vertex-aaltoja, unisukkuloita ja K-komplekseja. Syvään uneen vaipuessa kuvaan ilmestyy suuriamplitudista alle 2 j/s deltatoimintaa. (Himanen & Hasan 2006.)

Torke, unisukkulauni ja hidasaaltoni ovat non-REM-unta. Unisukkuloiden sekä K-kompleksien hävitessä ja EEG:n vaimentuessa keskijaksoiseksi toiminnaksi, ilmestyvät nopeat silmänliikkeet. Tätä univaihetta kutsutaan rapid eye movement eli REM-uneeksi tai toisella nimellä vilkeuneeksi. Noin 1,5 tuntia kestävät unisyklit muodostuvat NREM- ja REM-unen vuorotellessa. (Himanen & Hasan 2006.)

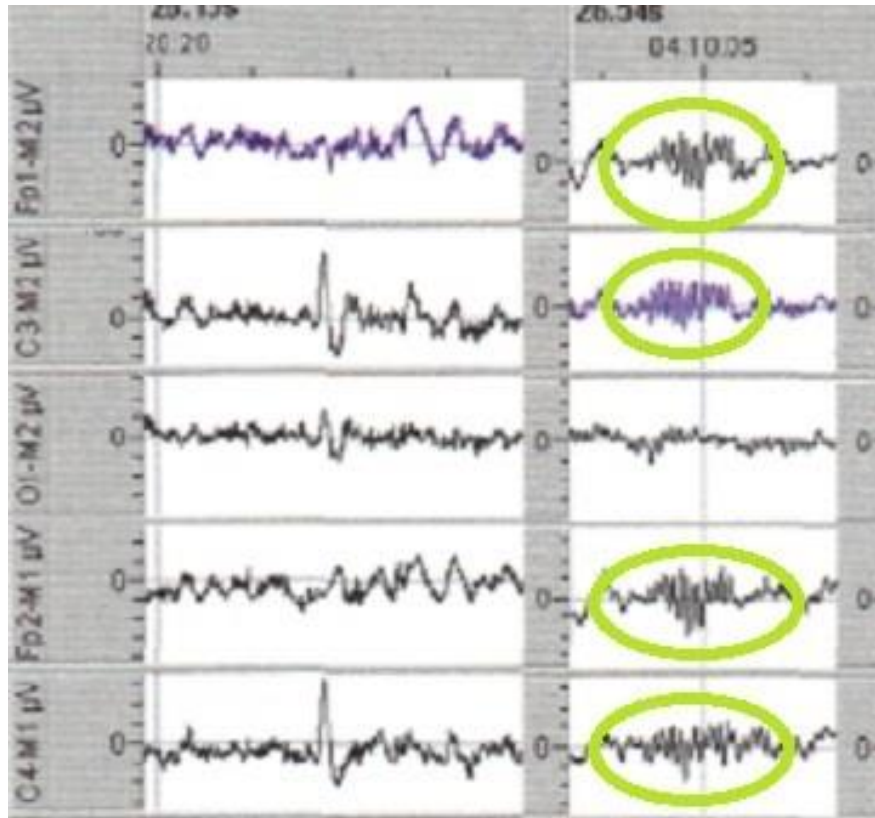
Rekisteröity signaali luokitellaan 20 tai 30 sekunnin jaksoissa, epokeissa, joko valveeksi tai uneeksi. Uniluokaksi valitaan se mitä on eniten epokin sisällä (Himanen & Hasan 2006.) American Academy of Sleep Medicine (AASM) suosittelee käyttämään viittä eri tasoa unien luokittelussa. Nämä tasot ovat stage W (wakefulness), stage N1 (Non-REM1), N2 (Non-REM2), N3 (Non-REM3) ja stage R (REM). (Iber, Ancoli-Israel, Chesson Jr. & Quan 2007.) TYKS-SAPA-liikelaitoksen klinisen neurofysiologian osastolla käytetään AASM univaiheiden luokituskriteerejä unen analysoinnissa (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012).

Valveeksi analysoidaan epokit, joista puolet tai yli puolet sisältää alfarytmiä okkipitaalisesti. Epokki voidaan analysoida valveeksi myös silmänliikkeiden perusteella, vaikka alfarytmiä ei näkyisi. (Iber ym. 2007.) NREM vaiheen ensimmäisellä tasolla, stage 1 (N1), valveen aikainen alfatoiminta vaimenee, keskijaksoton (4-7 j/s) toiminta lisääntyy, hitaat silmänliikkeet ilmaantuvat ja hieman myöhemmin ilmaantuvat vertex-aallot (kuva 3). N1-uni on torkeunta valveen ja varsinainen unen välillä. (Himanen & Hasan 2006.)



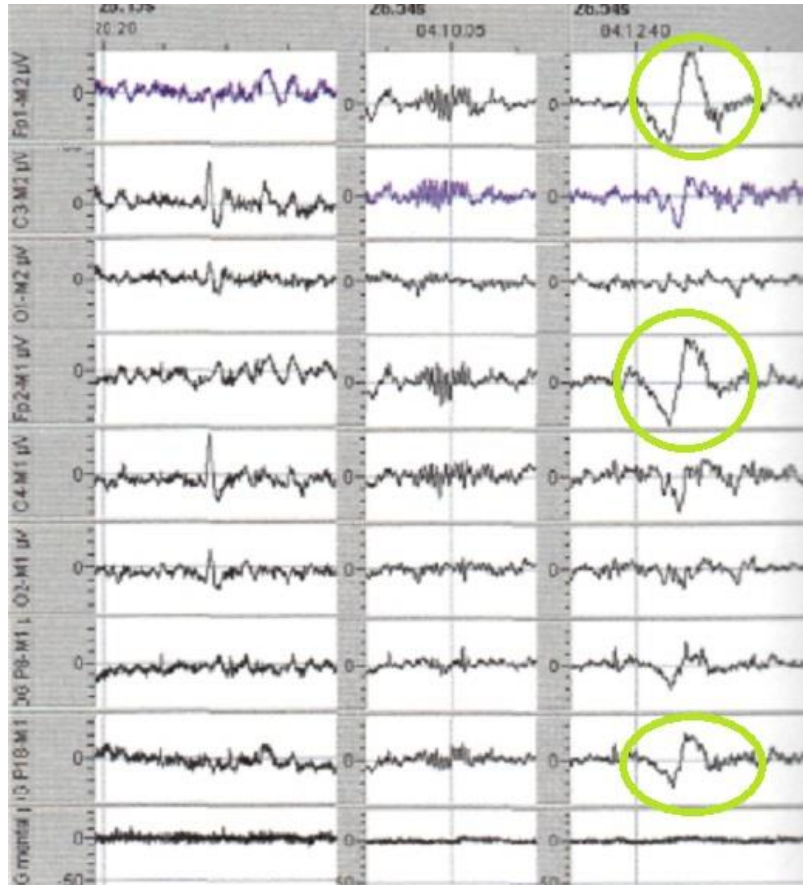
Kuva 3. Vertex-aallot ympyröitynä (Himanen & Hasan 2006. 630).

N1 – unesta seuraava syvämpi univaihe on N2 – uni. Stage 2 (N2) – unen katoon alkavan, kun ensimmäinen unisukkula (kuva 4) tai K-kompleksi ilmaantuu käyrälle. Unisukkulat ovat aaltosarjoja, jotka ovat 12–14 j/s taajuisia ja kestoltaan 0,5 – 3 sekuntia. (Himanen & Hasan 2006.)



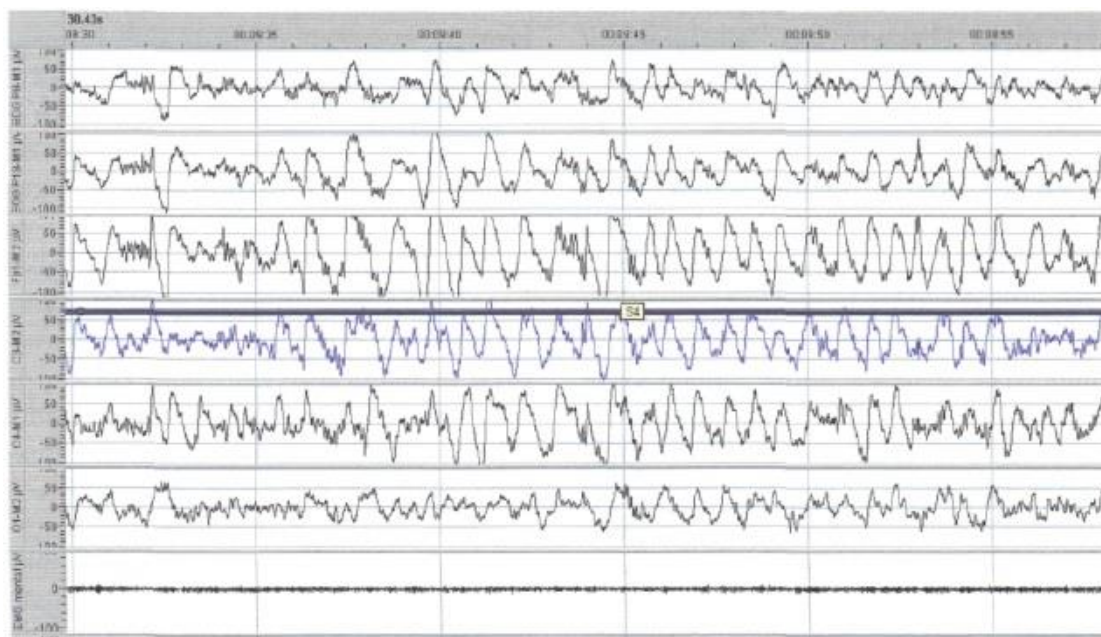
Kuva 4. Unisukkuloita ympyröitynä (Himanen & Hasan 2006, 630).

N2 unessa nähdään myös K-kompeksia. K-kompleksi (kuva 5) on terävä negatiivinen aalto, jota seuraa positiivinen komponentti ja joka on kestoaltaan vähintään 0,5 sekuntia (Himanen & Hasan 2006).



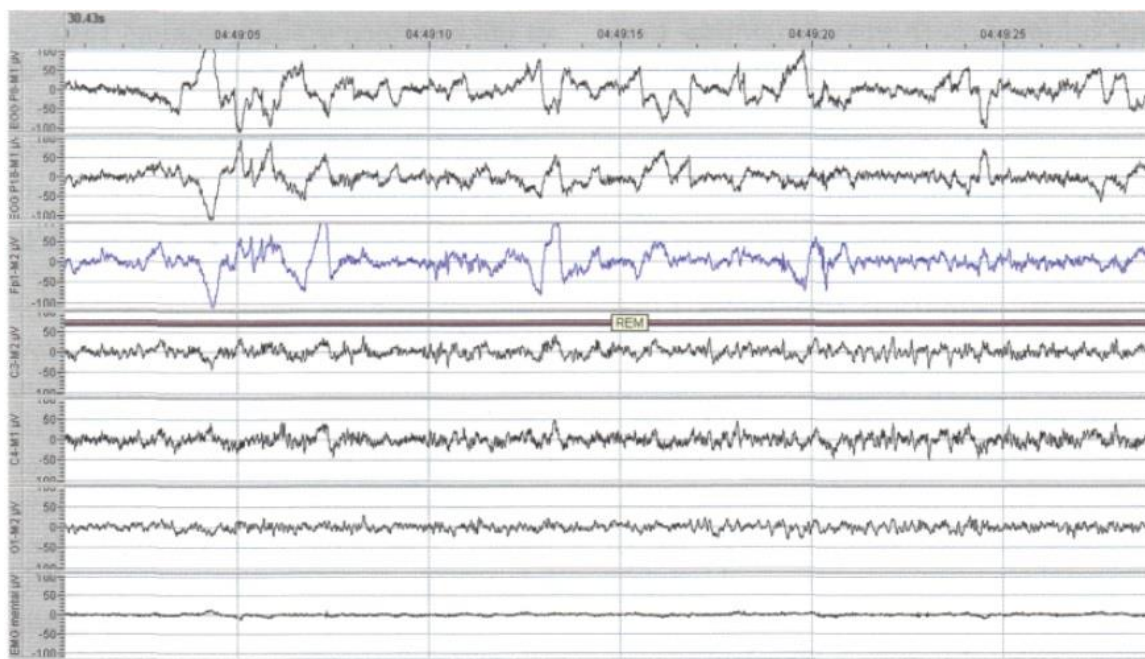
Kuva 5. K-kompleksit ympyröitynä (Himanen & Hasan 2006, 630).

Univaiheet N2 ja N3 erotetaan toisistaan 20 – 30 sekunnin jakson hitaan toiminnan, delta-aaltojen (kuva 6) määrän mukaan. Delta-aallot ovat amplitudiltaan yli 75  $\mu\text{V}$  ja taajuudeltaan 0,5 – 2 j/s. (Himanen & Hasan 2006.) Uni luokitellaan N3 uneeksi, kun vähintään 20 % epokista on hidasaaltotoimintaa (Iber ym. 2007).



Kuva 6. Delta-aaltoja N3-unessa. (Himanen & Hasan 2006, 637.)

REM-unessa (kuva 7) EEG toiminta on vaimeaa sekatoimintaa ja koostuu suurimmaksi osaksi 4-7 j/s taajuisesta toiminnasta. REM-unen aikana lihasaktiivisuus häviää, mutta ajoittain voi esiintyä lyhyitä lihasnytkähdyksiä. Silmänliikkeet ovat nopeat ja esiintyvät ryppäittäin. Kuvassa seitsemän nähdään EOG kanavilla (kaksi ylintä) nopeita silmänliikkeitä. (Himanen & Hasan 2006.) Silmän liikkeet näkyvät lisäksi Fp1 – M2 kanavalla, sillä Fp1-elektrodi sijaitsee silmien lähellä. EMG - kanavalla (alin) nähdään lähes suoraa viivaa, sillä lihasjännitystä ei juuri ole. Muilla kanavilla nähdään vaimeaa sekatoimintaa.



Kuva 7. REM-unta (Himanen & Hasan 2006, 637).

Tutkitun yön unen rakenteesta kuvataan seuraavat parametrit; kokonaisrekisteröintiaika (Time In Bed TIB), kokonaisuniaika (Total Sleep Time, TST), unen tehokkuus (Sleep Efficiency, SE), unilatenssi ja REM-unilatenssi. Lisäksi kuvataan eri univaiheiden (N1, N2, N3, R) prosentuaaliset osuudet uniajasta, rekisteröityjen unisykliä sekä unenaikainen lihastonus. (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012.)

Univaiheluokitusten lisäksi unikäyrältä katsotaan havahtumiset, havahtumisten määrä tunnissa sekä näiden havahtumisten yhteys liikkeisiin (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012). Havahtuminen nähdään käyrällä EEG-käyrän äkillisenä muutoksena, joka on kestoaltaan vähintään kolme sekuntia. Havahtumista on edellyttävä vähintään 10 sekunnin kestoinen yhtenäinen unijakso. REM unessa tapahtuvaan havahtumiseen liittyy myös lihasaktivaation kasvaminen, joka nähdään EMG-käyrästä amplitudien suurenemisena. Unijakso, jossa esiintyy niin paljon liikehdintää, että sitä ei voida luokitella tiettyyn univaiheeseen, luokitellaan liikeajaksi (movement time, MT). (Himanen & Hasan 2006.)



Rekisteröinnistä katsotaan myös unenaikaisia hengitystapahtumia. Näitä tapahtumia ovat obstruktiiviset, sentraaliset ja sekamuotoiset apneat sekä hypopneat. Apneasta puhutaan, kun käyrällä nähdään hengityksen ilmapirran katkeaminen, joka kestää vähintään kymmenen sekuntia. Hypopneasta puhutaan, kun ilmapirtaus laskee yli 50 prosenttia. (Himanen & Hasan 2006.) Obstruktiivisessa uniapneassa apnean aikaisiin hengitysliikkeisiin ei liity painevaihtelua nenässä ja nähdään voimakasta veren happikylläisyyden laskua (Erkinjuntti ym. 2006). Apnea-hypopneaindeksi (AHI) kertoo apneoiden ja hypopneoiden lukumäärän tuntia kohti. Hengityskatkoksia tarkastellessa huomioidaan myös asennon ja univaiheen vaikutus hengityskatkoksiin. Käyrälle merkitään myös kuorsausjaksot. (Himanen & Hasan 2006; Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012.)

Jalkojen liikkeet (Leg Movement, LM) merkitään käyrälle, kun tibialis anterior eli etusäärilihaksen aktiivisuus nousee ja aktiivisuus kestää 0,5 – 5s. (Himanen & Hasan 2006.) Käyrälle merkitään myös periodiset jalkojen liikkeet (Periodic Leg Movement, PLM). PLM:n kriteerinä on vähintään neljä perättäistä 5 – 90 sekunnin välein esiintyvää jalkojen liikettä. (Iber ym. 2007.) Periodisen liikehäiriön voimakkuus ilmoitetaan PLM-indeksillä, joka kertoo periodisten liikkeiden lukumäärän tuntia kohti. Nämä indeksien rajat ovat lievä 5-25/h, kohtalainen 25-50/h ja voimakas yli 50/h. Näiden parametrien lisäksi käyrältä katsotaan hampaiden narskuttelu eli bruksaus. (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012.)

Tutkimukseen vaikuttavia teknisiä virhelähteitä ovat muun muassa kalibraation häiriöt sekä anturiartefaktat, joka voivat johtua esimerkiksi huonosta kontaktista. Fysiologia virhelähteitä ovat esimerkiksi potilaan valvominen tai kova liikehdintä. (Unipolygrafia menetelmäkuvaus 2012.)

## 2.4 Unipolygrafiaosaaminen

Työssä tarvittavalla osaamisella voidaan tarkoittaa työntekijän työssä ja työorganisaatiossa tarvitsemia valmiuksia. Nämä valmiudet voivat olla sekä persoonallisia ominaisuuksia että koulutuksessa, työssä ja sosiaalisista ympyröistä saatuja valmiuksia. (Viitala 2007.) Työtehtäviin vaadittava osaaminen voidaan hankkia peruskoulutuksen, henkilöstökoulutuksen ja työkokemuksen avulla (Osaamisen johtaminen 2001). Tämän opinnäytetyön tuotokseen, eli unipolygrafiaosaamiskarttaan, kerätään niitä osaamisia, joita hoitajalta vaaditaan unipolygrafiaturkimuksen suorittamiseen. Seuraavassa tarkastellaan American Society of Electroneurodiagnostic Technologistsin (ASET) hankkimaa tutkimustietoa. ASET tutki mitä osaamista vaaditaan unipolygrafiaturkimuksen suorittavalta hoitajalta ja sitä, mitä elektroneurodiagnostiselta alalta loppututkimuksen suorittaneen henkilön tulee osata unipolygrafiaturkimuksen osalta.

Unipolygrafiaturkimuksen suorittavalta hoitajalta vaaditaan muun muassa, että hän tutustuu henkilön potilastietoihin, haastattelee potilaan ja huomioi tutkimuksessa potilaan ikä- ja muut spesifiset tarpeet. Hänen tulee selostaa tutkittavalle ja läheisille tutkimuksen kulku, vastata potilaan tutkimuksiin liittyviin kysymyksiin ja määritellä mahdollinen tarve lääkärin monitorointiin ja ensihoitoon. Tutkimuksen suorittajan tulee valmistella paperit, jotka sisältävät potilaan tiedot, käytetyn menetelmän tiedot, tarpeelliset lääketiedot, kliiniset löydökset, mahdolliset rekisteröinnin aikana käytettävät unilääkkeet ja kaikki normaalista poikkeavat tutkimuskäytännöt. (ASET 2006.)

Hoitaja mittaa elektrodien paikat käyttäen 10–20 järjestelmää, puhdistaa potilaan pään ja ihon, asettaa elektrodit oikeille paikoilleen ja tarkistaa elektrodien impedanssit eli kontaktit. Hoitaja kalibroi kaikki kanavat ja tarkistaa, että kanavat toimivat ja suorittaa alkukalibraation. Rekisteröinnin aikana hoitaja tunnistaa ja minimoi artefaktit, tunnistaa ja merkitsee relevantit tapahtumat, kuten asennon muutokset ja EEG poikkeamat sekä kirjaa kaikki rutiinista poikkeavat toiminnot, kuten laiteasetukset. Hoitajan tulee myös tunnistaa esimerkiksi lisähapen tarve ja suorittaa tarvittavat toimenpiteet. (ASET 2006.)



Rekisteröinnin lopussa hoitaja suorittaa loppukalibraation, irrottaa elektrodit ja sensorit potilaasta, kirjaa tiivistelmän unipolygrafiasta ja kliinisistä huomioista, valmistelee potilaan datan ja paperit analysoijalle, siirtää datan ja puhdistaa ja desinfioi käytetyt välineet. Hoitaja toimittaa kattavan raportin lääkärille. Lääkärille toimittavasta raportista ilmenee muun muassa univaiheet, hengitystapahtumat, jalkojen liikkeet, havahtumiset ja unilatenssit. (ASET 2006.)

Toisessa ASET:in raportissa tarkasteltiin, mitä elektroneurodiagnostiselta alalta akateemisen loppututkinnon suorittaneen tulee osata unipolygrafiutkimuksen osalta. Alalta valmistuneen on osattava valvonnan alaisena suorittaa unipolygrafiutkimus alusta loppuun. Lisäksi hänen tulisi osata analysoida unipolygrafia käyrältä univaiheet, havahtumiset, hengitystapahtumat sekä ja periodiset jalkaliikkeet. (ASET 2009.)

### 3 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on saada Turun yliopistollisen keskussairaalan – SAPA-liikelaitoksen klinisen neurofysiologian osaston hoitajien unipolygrafiaosaaminen näkyväksi. Tarkoituksena on laatia osaamiskartta unipolygrafiautkimukseen.

Osaamiskartan avulla hoitaja voi arvioida omaa unipolygrafiaosaamistaan ja näin tuoda osaamisensa näkyvään muotoon. Kun osaaminen on näkyvässä muodossa, nähdään missä osaamisalueissa on kehittämistarvetta. Hoitajan henkilökohtaisen unipolygrafiaosaamisen arviointilomakkeen pohjalta voidaan laatia kehittämissuunnitelma hoitajan unipolygrafiaosaamisen kehittämiseksi. Näin voidaan kehittää osaston hoitajien unipolygrafiaosaamista.

Osaamiskarttaa voidaan hyödyntää vastuualueiden ja tehtävien määrittelyssä (Paasio 2010 – 2012). Kun hoitajien osaaminen on näkyvässä muodossa, osastonhoitaja näkee helposti hoitajan tämän hetkisen osaamistason ja voi näin hyödyntää osaamiskarttoja työtehtävien jaossa.

## 4 OPINNÄYTETYÖN KÄYTÄNNÖN TOTEUTUS

### 4.1 Opinnäytetyön toteutus

Tämän opinnäytetyön aihe saatiin syksyllä 2013. Työn alussa kerättiin kirjallisuudesta tietoa osaamiskartasta sekä unipolygrafiatutkimuksesta ja kirjoitettiin työn viitekehys. Tälle opinnäytetyölle haettiin ja myönnettiin tutkimuslupa lokakuussa 2013 (Liite 1).

Osaamiskartan osaamisalueet ja -tasot koottiin yhteistyössä TYKS-SAPA- liikelaitoksen klinisen neurofysiologian osaston 936 hoitajien kanssa. Aineistoa osaamiskarttaan kerättiin aikaisemmista osaamiskartoituksista, kirjallisuudesta, ja unipolygrafiamenetelmään perehdytettyjä hoitajia haastatteleamalla. Osaamiskartan osaamisalueet ja osaamiset laadittiin kirjallisuuden, aikaisempien tutkimusten ja hoitajien haastattelun pohjalta. Osaamiskartan osaamistasokuvaukset laadittiin tapaamisessa yhdessä opinnäytetyöntekijän, unipolygrafiamenetelmä vastaavan ja kolmen unipolygrafiatutkimukseen perehdytetyn hoitajan kanssa.

Valmista osaamiskarttaa testattiin viikon ajan lokakuussa 2013. Viikon aikana karttaa testasi yhdeksän hoitajaa, joista jokainen antoi palautetta. Testiryhmältä saadun palautteen mukaan osaamiskarttaa muokattiin toimivammaksi. Osaamiskartan valmis muokattu versio hyväksyttiin marraskuussa 2013. Opinnäytetyö kirjoitettiin valmiiksi, hyväksyttiin ja julkaistiin joulukuussa 2013.

## 4.2 Opinnäytetyön metodologiset lähtökohdat

Ammatillisella kentällä toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on toiminnan ohjeistaminen, opastaminen, toiminnan järjeistäminen tai järjestäminen. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla ammatilliseen käyttöön suunniteltu ohje tai opastus. Toiminnallisessa opinnäytetyössä syntyy aina jokin konkreettinen tuote. (Vilkkä & Airaksinen.)

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyy Turun yliopistollisen keskussairaalan klinisen neurofysiologian osastolle osaamiskartta unipolygrafia tutkimukseen. Tässä opinnäytetyössä yhdistyvät osaamiskartan käytännön toteutus sekä sen raportointi eli opinnäytetyön kirjoitus. Käytännön toteutukseen kuuluu osaamiskartan luominen ja sen testaus.

## 4.3 Opinnäytetyön eettiset lähtökohdat

Opinnäytetyölle tulee olla tarvittavat luvat (Tutkimuspaikan tutkimuslupa 2013). Tälle opinnäytetyölle haettiin tutkimuslupa. Tutkimukseen osallistuvilla henkilöillä tulee olla oikeus päättää haluavatko he osallistua tutkimukseen vai eivät (Hirsjärvi ym. 2009). Osaamiskarttaa testaavilta hoitajilta hankittiin suostumislomakkeella (Liite 2) suostumus osaamiskartan testaukseen.

Yksi tunnettu tutkimuseettinen normi on tunnistettavuuden estäminen (Kuula 2011). Osaamiskartan testausvaiheessa tulee miettiä testiin osallistuvien hoitajien tunnistettavuuden estämistä. Testaukseen osallistuvilta hoitajilta pyydettiin nimetöntä palautetta osaamiskartan toimivuudesta. Testaukseen osallistuvien hoitajien täytettäviä arviointilomakkeita ei tarkasteltu eikä julkaistu missään vaiheessa eikä tutkija päässyt niitä näkemään. Näin tutkimukseen osallistuvien hoitajien anonymisyys säilyi.

Opinnäytetyötä tehdessä ei luvattomasti lainata toisten tekstiä, eli esitetä toisen tekstiä omanaan. Tekstiä lainattaessa merkitään lainaus asianmukaisesti lainausmerkkien sisään. (Hirsjärvi ym. 2009.) Tätä opinnäytetyötä kirjoitettaessa vältettiin suorien lainauksien käyttöä.

Hyvien tieteellisten käytäntöjen noudattaminen takaa tutkimuksen luotettavuuden ja uskottavuuden. Näihin käytäntöihin kuuluvat muun muassa huolellinen ja rehellinen työskentely. (Kuula 2011.) Tätä opinnäytetyötä kirjoitettaessa on työskennelty huolellisesti ja toimittu rehellisesti tuloksia eli osaamiskartan palautetta käsiteltäessä.

Kirjoittaessa on pyrittävä lähdekriittisyyteen sekä lähteitä valittaessa, että niitä tulkitessa. Ennen lähteen käyttöä on tarkistettava muun muassa sen ikää ja alkuperää sekä puolueellisuutta ja todellisuutta. (Hirsjärvi ym. 2011.) Opinnäytetyötä kirjoittaessa käytettiin luotettavia ja tuoreita lähteitä.

## 5 OSAAMISKARTAN LAATIMINEN

Osaamiskartta voidaan laatia jostakin tietyistä osaamisalueista (Osaamiskartoit-  
tus 2013). Tässä opinnäytetyössä osaamiskartta laadittiin unipolygrafiaosaami-  
sesta. Ennen osaamiskartan laatimista tutustuttiin unipolygrafiitutkimuksen käy-  
tännönsuoritukseen ohjeiden, menetelmä kuvauksen ja muun kirjallisuuden avul-  
la. Osaamiskartan ulkomuoto pyrittiin pitämään samanlaisena kuin Eskelisen  
(2013) laatimassa osaamiskartassa, jotta eri osaamiskarttojen käyttö koettaisiin  
helpoksi.

Varsinaisen osaamiskartan laadinta aloitettiin osaamisalueiden laatimisesta.  
Osaamisalueiden laadinnan pohjana käytettiin Eskelisen (2013) EEG-  
osaamiskartassa käyttämää kuutta eri osaamisaluetta. Opinnäytetyöntekijä yh-  
dessä menetelmävastaavan kanssa muokkasivat Eskelisen käyttämiä osaamis-  
alueita unipolygrafiitutkimukseen sopivaksi. Ohjausosaaminen, turvallisuus-  
osaaminen sekä teoria ja tekninen osaaminen säilyivät samana kuin Eskelisen  
(2013) työssä.

Tutkimuksen suoritus osaamisalue on Eskelisen (2013) kartassa jaettu kolmeen  
pienempään osaamisalueeseen, jotka ovat oikeiden välineiden valinta ja kiinni-  
tys, rekisteröinnin kulku ja analyysiosaaminen. Tässä osaamiskartassa päädyt-  
tiin jakamaan tutkimuksen suoritus vastaavasti kolmeen pienempään osaamis-  
alueeseen. Näiksi pienemmiksi osaamisalueiksi muodostuivat oikeiden välinei-  
den valinta ja kiinnitys, rekisteröinnin kulku ja rekisteröinnin lopetus. Eskelisen  
(2013) työssä analyysiosaaminen on tutkimuksen suoritus osaamisalueen alla,  
sillä EEG-rekisteröinnissä käyrää analysoidaan samalla kun rekisteröidään.  
Tässä työssä analyysiosaaminen on omana osaamisalueenaan, sillä unipoly-  
grafiarekisteröinti analysoidaan vasta tutkimuksen päätyttyä.

Valmis osaamiskartta (Liite 5) sisältää kuusi (6) eri osaamisaluetta. Osaamisalueet löytyvät taulukosta 1. Tutkimuksen suoritus on jaettu vielä pienempiin osaamisalueisiin. Näin arvioitavia osaamisalueita muodostui yhteensä kahdeksan (8).

Taulukko 1. Unipolygrafiaosaamiskartan osaamisalueet.

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutkimuksen esivalmistelut</li> <li>2. Tutkimuksen suoritus             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Oikeiden välineiden valinta ja kiinnitys</li> <li>2.2 Rekisteröinnin kulku</li> <li>2.3 Rekisteröinnin lopetus</li> </ol> </li> <li>3. Analyysiosaaminen</li> <li>4. Ohjausosaaminen</li> <li>5. Turvallisuusosaaminen</li> <li>6. Teoria ja tekninen osaaminen</li> </ol> |
|---|

Määritellyt osaamisalueet jaetaan edelleen konkreettisempiin osaamisiin (Sydänmaalakka 2007). Osaamisalueiden laatimisen jälkeen lisättiin kunkin osaamisalueen alle tähän osaamisalueeseen kuuluvia osaamisia. Nämä osaamiset listattiin unipolygrfiatutkimukseen perehdytettyä hoitajaa haastatteleamalla käyden hoitajan kanssa tutkimuksen suoritus alusta loppuun. Opinnäytetyöntekijä listasi haastattelussa kokoamansa unipolygrfiatutkimuksen suorittamiseen vaadittavat osaamiset oikeiden osaamisalueiden alle. Menetelmävastaava täydensi ja hyväksyi näin laaditut osaamiset.

Osaamiskartassa kunkin osaamisalueen alle on listattu mitä osaamista kyseinen osaamisalue sisältää. Taulukossa 2 on esimerkkinä lista Turvallisuusosaaminen-osaamisalueen sisältämistä osaamisista.

Taulukko 2. Turvallisuusosaaminen – osaamisalueen osaamiset.

#### 5 Turvallisuusosaaminen

- Ohjeiden sijainti ja niiden noudattaminen
- Potilashuoneen turvallisuus
- Hoitajien ja muiden potilaiden turvallisuudesta huolehtiminen
- Vartijan tarve
- Salassapitovelvollisuus
- Aseptiikka

Osaamistasoja karttaan päätettiin ottaa käyttöön kuusi (6), kuten Eskelisen (2013), Paasion (2010 – 2012) ja Kemin ym. (2011) laatimissa osaamiskartoissa. Nämä tasot ovat taso nolla (0), yksi (1), kaksi (2), kolme (3), neljä (4) ja viisi (5). Tasot nimettiin VSSHP:n viitekehyksen (2012) tasojen mukaan seuraavasti: 0 = ei osaamista, 1 = aloittelija, 2 = suoriutuva, 3 = pätevä, 4 = taitava ja 5 = asiantuntija.

Osaamiskartan tulee sisältää osaamistasojen määrittäminen (Hätönen 2007). Jokaiselle kuudelle osaamistasolle laadittiin yleisluonnehdinta unipolygrafiatutkimuksen osaamistasoista. Opinnäytetyöntekijä käytti yleisluonnehdintojen laadinnassa pohjana Eskelisen (2013) ja Paasion (2010 – 2012) osaamiskarttoihin ja VSSHP:n osaamisen viitekehykseen (2012) laadittuja yleisluonnehdintoja.



Unipolygrafiitutkimuksen osaamistasojen yleisluonnehdinnasta selviää, mitä kukin taso yleisesti edellyttää. Yleisluonnehdinnat unipolygrafiitutkimuksen osaamistasoista näkyvät alla olevassa taulukossa (taulukko 3).

Taulukko 3. Yleisluonnehdinta unipolygrafiitutkimuksen osaamistasoista.

0. Ei osaamista.
1. <b>Aloittelija:</b> Tuntee tutkimuksen peruseräperiaatteen. Toimii ohjatusti ohjeiden mukaan.
2. <b>Suoriutuva:</b> Osaa toimia itsenäisesti ohjeiden mukaan. Tarvitsee ajoittain apua.
3. <b>Pätevä:</b> Suoriutuu tutkimuksesta ohjeiden avulla. Hallitsee perustilanteet. Saattaa tarvita apua erikoistilanteissa.
4. <b>Taitava:</b> Osaa käyttää tietojaan ja taitojaan myös uusissa tilanteissa, hallitsee teorian ja käytännön, ymmärtää kokonaisuuksia ja osaa kehittää osaamistaan, kykenee kehittämään uusia toimintamuotoja.
5. <b>Asiantuntija:</b> Omaa vahvan ammatillisen erikoisosaamisen. Pystyy arvioimaan tiedon käytettävyyttä, hoitaa työtehtävät itsenäisesti työmenetelmiä sekä tapoja soveltaen, omaa hiljaista tietoa ja opettaa muita.

Kullekin osaamisalueelle luotiin osaamisaluekohtaiset osaamistasokuvaukset tasoille 1 = aloittelija, 3 = pätevä ja 5 = asiantuntija, kuten Eskelisen (2013) ja Kemin (2011) laatimissa osaamiskartoissa. Myös tasot nolla (0), kaksi (2) ja neljä (4) ovat käytössä, vaikka näille tasoille ei ole erillistä osaamistasokuvausta. Osaamistason 2 osaaminen on tasojen 1 ja 3 välissä ja osaamistason 4 osaaminen on tasojen 3 ja 5 välissä. Osaamisaluekohtaiset osaamistasokuvaukset laadittiin tapaamisessa yhdessä opinnäytetyöntekijän, unipolygrafiamentelmävastaavan ja kolmen unipolygrafiitutkimukseen perehdytetyn hoitajan kanssa.

Osaamisaluekohtaisista osaamistasokuvauksista selviää mitä osaamisia kyseinen taso edellyttää. Osaamistasokuvauksista on esimerkki taulukossa 4. Esimerkissä on kuvattuna Turvallisuusosaamisen – osaamisalueen osaamisvaatimukset kullekin tasolle.

Taulukko 4. Esimerkki osaamistasokuvauksista turvallisuusosaamisessa.

#### 5 Turvallisuusosaaminen.

0. **Ei osaamista.**

1. **Aloittelija:** Tietää mistä löytää ohjeet. Osaa aseptiset työskentelytavat. Osaa arvioida potilashuoneen tavalliset turvallisuusriskit. Tuntee ja noudattaa salassapitovelvollisuuden sääntöjä. Tarvitsee apua vartijan tarpeen arvioinnissa.

2. **Suoriutuva:** Osaaminen on tasojen 1. ja 3. välissä.

3. **Pätevä:** Hallitsee poikkeustilanteet. Osaa huomioida potilashuoneen turvallisuusriskit. Osaa huolehtia omasta, sekä PSG ja muiden potilaiden turvallisuudesta. Osaa lähetteen perusteella ennakoida potilaaseen liittyviä riskejä. Osaa toimia vaativaa aseptiikkaa vaativissa tilanteissa.

4. **Taitava:** Osaaminen on tasojen 3. ja 5. välissä.

5. **Asiantuntija:** Osaa laatia erilaisia PSG-tutkimukseen liittyviä ohjeita. Osaa ennaltaehkäistä potilaaseen, tiloihin ja laitteistoon liittyviä riskejä. Kykenee omalla työpanoksellaan kehittämään turvallisuutta.

Tarvitaan osaamiskartan arviointilomake (Liite 3), jotta hoitaja voi arvioida omaa osaamistaan osaamiskartan avulla. Hoitaja arvioi omaa osaamistaan osaamiskartan avulla ja merkitsee arviointilomakkeeseen omaa osaamistaan parhaiten kuvaavan numeron kunkin osaamisalueen kohdalle. Arviointilomakkeen osaamisalueiden otsikot saatiin osaamiskarttaan laadituista osaamisalueista. Arviointilomakkeen ulkoasu toteutettiin samanlaisena kuin Eskelisen (2013) laatimassa arviointilomakkeessa, jotta eri osaamiskarttojen käyttö olisi helppoa.

Osaamisalueiden ja osaamistasokuvausten määrittelyn jälkeen valmista osaamiskarttaa (Liite 5) testattiin osastolla. Testaukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja testaukseen osallistuneilta hoitajilta pyydettiin kirjallinen suostumus. Testauksesta tiedotettiin sähköpostitse menetelmävastaavan puolesta. Testauksessa hoitajat arvioivat omaa osaamistaan osaamistasokuvausten mukaan ja kirjasivat osaamiskarttaa koskevat korjausehdotukset ja muun palautteen osaamiskartan palautelomakkeeseen (Liite 4). Palautelomakkeet palautettiin nimettöminä kirjekuoreen, jonka opinnäytetyöntekijä kävi testiviikon jälkeen osastolta noutamassa. Unipolygrafiatutkimukseen perehdytettyjä hoitajia on osastolla noin kymmenen (10). Testiviikon aikana osaamiskarttaa testasi yhteensä yhdeksän (9) hoitajaa, joten testaukseen osallistuneiden osuus oli suuri. Jokainen osaamiskartan testaukseen osallistuneista hoitajista antoi palautetta.

Saadun palautteen mukaan opinnäytetyöntekijä muokkasi osaamisalueita ja eri osaamistasojen osaamisvaatimuksia enemmän koko osaston hoitajien näkemystä vastaavaksi. Opinnäytetyöntekijä muokkasi osaamiskarttaa saadun palautteen ja omien korjaushuomioidensa mukaan seuraavasti: karttaan lisättiin esimerkkejä erityistilanteista, muokattiin paikoittain eri osaamistasokuvauksia sekä lisättiin joitakin osaamisia. Lisäksi osaamiskarttaan lisättiin sivunumerointi.

Tutkimuksen esivalmistelut osaamisaluetta muokattiin seuraavasti: osaamisalue 1. Tutkimukseen valmistautuminen osaamisalueen alla ollut otsikko 1.1 Esivalmistelut, poistettiin ja luotiin osaamisalue 1. Tutkimuksen esivalmistelut. Tutkimuksen esivalmistelut kohdasta poistettiin osaaminen potilaan haastattelu, sillä haastattelun tarpeen arvioi aina lääkäri eikä hoitaja. Aloittelijan osaamistasokuvaus - Huolehtii potilaan ruuan ja vaatteiden tilauksesta, muutettiin siten että aloittelijalta vaaditaan, että hän ohjatusti huolehtii potilaan ruuan ja vaatteiden tilauksesta. Asiantuntijan osaamistasokuvauksen - Hallitsee erikoisemman PSG-tutkimuksen suunnittelun, kohdalle lisättiin esimerkki tapaus – Hallitsee erikoisemman PSG-tutkimuksen suunnittelun (esim. vastasyntyneen teho-osastorekisteröinti).

Tutkimuksen suoritus osaamisalueella osaaminen - elektrodien ja anturien paikat ja toimintaperiaatteet, muokattiin muotoon - elektrodien ja anturien paikat, sillä toimintaperiaate liittyy enemmän teoria ja tekninen osaaminen osaamisalueeseen. Rekisteröinnin kulku osaamisalueeseen lisättiin osaamiset - tietojen kirjaus rekisteröintilaitteelle ja - kanavien säätö ja suodatus. Aloittelijan osaamisvaatimuksiin lisättiin kohta - Osaa ohjatusti suorittaa biokalibraatiosarjan. Asiantuntijan osaamistasokuvaukseen - Hallitsee erityistilanteet, lisättiin esimerkiksi erityistilanteesta. Tämä esimerkki oli toiminta parasomniakohtauksen aikana.

Rekisteröinnin lopetus kohtaan muokattiin aloittelijan - Osaa ohjatusti irrottaa tarvittavat elektrodit ja anturit, muotoon - Osaa irrottaa ja puhdistaa tarvittavat elektrodit ja anturit. Huolehtii kyselykaavakkeet osaaminen siirrettiin aloittelijan kohdasta pätevän sarakkeeseen.

Analyysiosaaminen säilyi samanlaisena kuin ennen testausta. Ohjausosaaminen osaamisalueelle lisättiin pätevän osaamisvaatimuksiin kohta - Osaa ohjeistaa aloittelevaa kollegaa PSG- tutkimuksessa. Turvallisuusosaamisiin lisättiin pätevän osaamisiin kohta - Osaa lähetteen perusteella arvioida potilaaseen liittyviä riskejä ja asiantuntijan osaamisiin kohta - Osaa ennaltaehkäistä potilaaseen, tiloihin ja laitteistoon liittyviä riskejä.

Teoria ja tekninen osaaminen osaamisalueella aloittelijan osaamista - Tuntee tutkimuksen peruseriaatteen, muokattiin muotoon - Tuntee tutkimuksen peruseriaatteen ja käyttötarkoituksen. Lisäksi aloittelijan osaamisiin lisättiin kohta - Tietää mistä löytää ohjeet. Pätevän osaamisiin lisättiin kohdat - Ymmärtää uni-häiriöiden taustaa ja - Osaa opastaa aloittelijaa koneen ja laitteiden käytössä. Kohta hallitsee protokollan ja signaaliasetukset siirrettiin aloittelijalta pätevän sarakkeeseen. Muokatun osaamiskartan hyväksyi menetelmävastaava.

## 6 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia osaamiskartta unipolygrafiatutkimukseen TYKS-SAPA-liikelaitoksen kliinisen neurofysiologian osastolle. Tämä toteutui ja tuotoksena syntyi osaamiskartta, jota voidaan käyttää hoitajien unipolygrafiaosaamisen arvioinnissa.

Osaamisalueiden ja osaamisten määrittely pelkän kirjallisuuden pohjalta oli hankalaa. Hoitajia haastatteleamalla hoitajan unipolygrafiatutkimukseen liittyvät työtehtävät tulivat selkeämmiksi. Näiden työtehtävien pohjalta eri osaamisalueiden ja osaamisten määrittely kävi helpommin. Osaamistasokuvausten määrittely toteutettiin tapaamisessa yhdessä opinnäytetyöntekijän, unipolygrafiamenetelmävastaavan sekä kolmen hoitajan kanssa. Osaamiskartan muotoilussa päädyttiin pitämään samanlainen muotoilu kuin Eskelisen (2013) laatimassa osaamiskartassa. Tähän päädyttiin, jotta eri osaamiskartat toimisivat samalla tavalla ja näin eri osaamiskarttoja olisi helppo käyttää.

Tämän osaamiskartan luotettavuutta parantaa se, että opinnäytetyöntekijän ohjaajana on toiminut unipolygrafiatutkimuksen menetelmävastaava. Luotettavuutta osaltaan heikentää se, että osaamistasokuvaukset laadittiin viiden hengen työryhmällä ja näin kuvaukset eivät välttämättä vastaa koko osaston näkemystä. Osaamiskartan ensimmäinen versio oli kuitenkin osastolla testattavana viikon ajan. Tämän viikon aikana jokainen halukas sai testata karttaa ja antaa nämetöntä palautetta osaamiskartasta. Palautetta antoi yhteensä yhdeksän hoitajaa. Osastolla unipolygrafiamenetelmään perehdytettyjä hoitajia on noin kymmenen, joten vastanneiden osuus oli suuri. Palautetta tuli paljon ja opinnäytetyöntekijä pyrki osaamiskarttaa muokatessaan huomioimaan kaiken saadun palautteen. Osaamiskarttaa muokattiin saadun palautteen perusteella ja näin osaamistasovaatimukset vastaavat paremmin kaikkien unipolygrafiatutkimukseen perehdytettyjen hoitajien näkemystä.

Hoitajan verratessaan omaa osaamistaan osaamiskartan osaamistasokuvaukseen saadaan selville hoitajan unipolygrafiatutkimuksen osaamistaso. Sitä kuinka oikeita tuloksia osaamiskartta hoitajan osaamisesta antaa on vaikea arvioida sillä tähän vaikuttaa hoitajan itsearvioinnin itsekritiikki sekä osaamiskartan oikea tulkinta.

Omaa osaamiskarttaansa yksilö voi käyttää oman osaamisen kehittämisen pohjana. (Hätönen 2011.) Hoitajan arvioitua omaa unipolygrafiaosaamistaan osaamiskartan avulla hän näkee missä osaamisalueilla on kehittämistarvetta. Näin hoitajan oma arviointilomake toimii jatkossa hänen henkilökohtaisen kehityssuunnitelman pohjana. Osastonhoitaja voi hyödyntää osaamiskartta kehityskeskusteluissa, uusien työntekijöiden valinnassa ja perehdytyksessä (Osaamiskartoitus 2013). Jatkossa osaamiskartta voi helpottaa uuden työntekijän rekrytoinnissa, sillä osaamiskartan avulla työnhakijan tämän hetkinen unipolygrafiaosaaminen on helppo määrittää. Osaamiskarttaa voidaan hyödyntää vastuualueiden ja tehtävien määrittelyssä (Paasio 2010 – 2012). Osaamiskartta voi toimia apuna osastonhoitajan jakaessa hoitajien työtehtäviä, sillä hoitajien omista arviointilomakkeista osastonhoitaja näkee, ketkä hoitajista ovat päteviä unipolygrafiatutkimuksen suorittamiseen.

Osaamiskartan toimivuuteen voivat vaikuttaa osaamistasoille laadittujen osaamisvaatimusten tulkintavirheet. Jotta näiltä tulkintavirheiltä vältyttäisiin, pyrittiin osaamisvaatimuksissa käyttämään esimerkkejä. Yksi jatkotutkimusaihe olisi tämän osaamiskartan toimivuuden selvittely. Toimivuutta voisi tarkastella myös sen kannalta miten tätä osaamiskarttaa voisi hyödyntää uuden työntekijän valinnassa ja perehdytyksessä. Muita jatkotutkimusaiheita voisi olla osaamiskartan laatiminen jostakin toisesta kliinisen neurofysiologian tutkimuksesta.

## LÄHTEET

American Society Of Electroneurodiagnostic Technologists, (ASET) Inc. 2006. National Competency Skill Standards for Polysomnography Studies. Am. J. END. Technol. 46: 165 – 171. 2006. ASET, Missouri.

American Society Of Electroneurodiagnostic Technologists, (ASET) Inc. 2009. Electroneurodiagnostic program graduate competencies for performing polysomnography studies – add-on PSG. Am. J. END. Technol. 49: 55 – 60, 2009.

Erkinjuntti, M.; Salmi, T.; Polo, O. & Kirjavainen, J. 2006. Suppea yöpolygrafia unenaikaisten hengityshäiriöiden diagnostiikassa. Teoksessa Partanen, J.; Falck, B.; Hasan, J.; Jäntti, V.; Salmi, T. & Tolonen, U. (toim.). 2006. Kliininen neurofysiologia. 1 painos. Helsinki: Gummeruksen kirjapaino Oy.

Eskelinen, E. 2013. Osaamiskartan laatiminen EEG-tutkimuksesta. Turun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Himanen, S-L. & Hasan J. 2006. Unenaikainen EEG. Teoksessa Partanen, J.; Falck, B.; Hasan, J.; Jäntti, V.; Salmi, T. & Tolonen, U. (toim.). 2006. Kliininen neurofysiologia. 1 painos. Helsinki: Gummeruksen kirjapaino Oy.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara S. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.

Huttunen, J.; Uolevi, T. & Partanen J. 2006. EEG:n fysiologiaa ja patofysiologiaa. Teoksessa Partanen, J.; Falck, B.; Hasan, J.; Jäntti, V.; Salmi, T. & Tolonen, U. (toim.). 2006. Kliininen neurofysiologia. 1 painos. Helsinki: Gummeruksen kirjapaino Oy.

Hätönen H. 2007. Osaamiskartoituksesta kehittämiseen. Helsinki: Edita Prima Oy.

Iber, C.; Ancoli-Israel, S.; Chesson Jr., A.L. & Quan, S.F. 2007. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events. American Academy of sleep medicine.

Kemi, S.; Heinonen, H.; Joukas, H. & Paloheinä B. 2011. Laboratoriohoitajien osaamisen kartoitus. Tampere: Tampereen Yliopistopaino – Juvenes Print Oy.

Kliininen neurofysiologia. 2013. Bioanalytikkoliitto. Viitattu 12.9.2013. [http://www.bioanalytikkoliitto.fi/bioanalytikon\\_ammatti/erikoisalat/kliininen\\_neurofysiologia/](http://www.bioanalytikkoliitto.fi/bioanalytikon_ammatti/erikoisalat/kliininen_neurofysiologia/)

Koivu, M.; Eskola, H. & Tolonen, U. 2006. EEG:n rekisteröinti, aktivaatiot ja lausunto. Teoksessa Partanen, J.; Falck, B.; Hasan, J.; Jäntti, V.; Salmi, T. & Tolonen, U. (toim.). 2006. Kliininen neurofysiologia. 1 painos. Helsinki: Gummeruksen kirjapaino Oy.

Kuula, A. 2011. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. 2. painos. Jyväskylä: Bookwell Oy.

Laaksonen, H.; Niskanen, J. & Ollila, S. 2012. Lähijohtamisen perusteet terveydenhuollossa. 2., uudistettu painos. Helsinki: Edita.

Osaamisen johtaminen. 2001. Kehittämishankkeen loppuraportti Valtiovarainministeriö. Valtiovarainministerion työryhmämuistioita 6/2001. Helsinki.

Osaamiskartoitus. 2013. Sosiaaliportti. Viitattu 10.5.2013, <http://www.sosiaaliportti.fi/fi-FI/lastensuojelukasikirja/tyontuki/osaamiskartoitus/>

Paasio, M. 2010 – 2012. Osaamiskartoitus. TKS-röntgen. Tyks-Sapa-VSKK. MediMerck-koulutus. Projektityö raportti 2010 – 2012.

Partanen, J.; Falck, B.; Hasan, J.; Jäntti, V.; Salmi, T. & Tolonen, U. (toim.). 2006. Kliininen neurofysiologia. 1 painos. Helsinki: Gummeruksen kirjapaino Oy.

Rauhala, E.; Himanen, S-L. & Sjöholm, T. 2006. Laajan polygrafian käyttö unihäiriöiden diagnostiikassa. Teoksessa Partanen, J.; Falck, B.; Hasan, J.; Jäntti, V.; Salmi, T. & Tolonen, U. (toim.). 2006. Kliininen neurofysiologia. 1 painos. Helsinki: Gummeruksen kirjapaino Oy.

Sydänmaalakka, S. 2007. Älykäs organisaatio. Helsinki: Gummerus Kirjapaino Oy.

The McGill Physiology Virtual Lab. EEG introduction. Viitattu 26.9.2013. [http://www.medicine.mcgill.ca/physio/vlab/biomed\\_signals/eeg\\_n.htm](http://www.medicine.mcgill.ca/physio/vlab/biomed_signals/eeg_n.htm)

Tutkimuspaikan tutkimuslupa. 2013. Turku Clinical Research Centre. Viitattu 28.10.2013. <http://www.turkucrc.fi/index.phtml?s=51>

Unenaikaiset tutkimukset. 2013. Helsingin ja Uudenmaan Sairaanhoidopiiri. Viitattu 9.10.2013. <http://www.hus.fi/sairaanhoito/kuvantaminen-ja-fysiologia/tietoa-tutkimuksista/Unenaikaiset-tutkimukset/Sivut/default.aspx>

Unipolygrafia (PSG). 2013. Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiiri. Ohjepankki. Viitattu 9.10.2013. <http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/2873/59479/>

Viitala, R. 2007. Henkilöjhtaminen. Strateginen kilpailutekijä. Helsinki: Edita Prima Oy.

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1. – 2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

#### Julkaisettomat lähteet:

Kliinisen neurofysiologian yksikön laatukäsikirja. 2013. Versio 2.2. Varsinais-Suomen sairaanhoidopiiri. TYKS-SAPA-liikelaitos. Kliinisen neurofysiologian yksikkö.

Leivo, S. 2013. PSG – elektrodien sijoituspaikat – kuva. 30.10.2013

MSLT menetelmäkuvaus. 2013. Versio 3.1. Varsinais-Suomen sairaanhoidopiiri. TYKS-SAPA-liikelaitos. Kliinisen neurofysiologian yksikkö.

PSG-ohje lasten ja aikuisten nervus V44 rekisteröintiin. 2010. Versio 2.0. Varsinais-Suomen sairaanhoidopiiri. TYKS-SAPA-liikelaitos. Kliinisen neurofysiologian yksikkö.

Unipolygrafia menetelmäkuvaus. 2012. Versio 2.10. Varsinais-Suomen sairaanhoidopiiri. TYKS-SAPA-liikelaitos. Kliinisen neurofysiologian yksikkö.

VSSH:n osaamisen viitekehys. 2012. Varsinais-Suomen sairaanhoidopiiri (2). TYKS-SAPA-liikelaitos. Kliinisen neurofysiologian yksikkö. 2012.



## Liite 1 Tutkimuslupa




VSKK

26.9.2013 Päättös T169/6/13

### TUTKIMUSLUPA (Toimintasääntö § 15)

<u>Tutkimuksen numero:</u>	T169/6/13
<u>Tutkimuksen nimi:</u>	<b>Osaamiskartan laadinta unipolygrafiatutkimukseen TYKS-SAPA liikelaitoksen klinisen neurofysiologian osastolle 936</b>
<u>Tutkimuksen ajoitus:</u>	2013
<u>Vastuullinen tutkija:</u>	Anne Hjort (TYKS-SAPA liikelaitos) Tutkimuksen suorittaa Hanna Liukko-Sipi
<u>Tutkittavien lukumäärä:</u>	Neurofysiologian osaston unitutkimuksia tekevät hoitajat

Myönnän luvan yllä mainittuun tutkimukseen VSSHP:ssä. Edellytän, että tutkimuksesta ei aiheudu haittaa yksiköiden normaalille toiminnalle eikä muita kustannuksia sairaalalle.



Helena Luotolinna-Lybeck  
ylihoitaja

LAKELU Vastuullinen tutkija  
Opinnäytetyön tekijä  
TurkuCRC  
Hoitotvön toimisto

## Liite 2 Suostumuslomake hoitajille



### Suostumus unipolygrafiaosaamiskartan testaukseen

Opiskelen Turun Ammattikorkeakoulussa Bioanalytiikan koulutusohjelmassa ja teen opinnäytetyötäni TYKS-SAPA-liikelaitoksen klinisen neurofysiologian osastolle syksyn 2013 aikana. Opinnäytetyöni aiheena on osaamiskartan laatiminen unipolygrafiututkimukseen. Tarkoituksena on luoda osaamiskartta hoitajien unipolygrafia osaamisen arvioimiseksi klinisen neurofysiologian osastolla. Osaamiskartassa on määriteltynä unipolygrafian osaamiskuvaukset sekä osaamistason. Tavoitteena on helpottaa hoitajien itsearviointia unipolygrafian osalta sekä saada osaston osaamistaso näkyväksi.

Unipolygrafiaan perehdytetyt hoitajat voivat osallistua valmiin osaamiskartan testaukseen ja antaa palautetta palautelomakkeella osaamiskartan toimivuudesta. Saadun palautteen avulla osaamiskarttaa muokataan toimivammaksi. Palaute annetaan nimettömänä ja kerätty aineisto käsitellään luottamuksellisesti, joten yksittäisiä vastaajia ei voida tunnistaa. Käsitelty palaute hävitetään asianmukaisesti. Testaukseen osallistumisesta on myös oikeus kieltäytyä.

Minua on pyydetty osallistumaan yllämainitun unipolygrafiututkimuksen osaamiskartan testaukseen. Ymmärrän, että testaukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja minulla on oikein kieltäytyä tai perua suostumukseni milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Ymmärrän, että tiedot käsitellään luottamuksellisesti.

---

Opiskelijan allekirjoitus

aika ja paikka

---

Hoitajan allekirjoitus

aika ja paikka

Opiskelija  
Hanna Liukko-Sipi  
Turun AMK, bioanalyttikon ko.  
[hanna.liukko-sipi@students.turkuamk.fi](mailto:hanna.liukko-sipi@students.turkuamk.fi)  
puh. 0414664405

Ohjaava opettaja  
Raini Tuominen  
Turun AMK, bioanalyttikon ko.  
[raini.tuominen@turkuamk.fi](mailto:raini.tuominen@turkuamk.fi)

## Liite 3 Osaamiskartan arviointilomake

### OSAAMISKARTAN ARVIOINTILOMAKE

Työntekijä: \_\_\_\_\_

Yksikkö: \_\_\_\_\_

Päiväys: \_\_\_\_\_

Osaamisalue	0.	1.	2.	3.	4.	5.
<b>1. Tutkimuksen esivalmistelut</b>						
<b>2. Tutkimuksen suoritus</b>						
2.1 Oikeiden välineiden valinta ja kiinnitys						
2.2 Rekisteröinnin kulku						
2.3 Rekisteröinnin lopetus						
<b>3. Analyysiosaaminen</b>						
<b>4. Ohjausosaaminen</b>						
<b>5. Turvallisuusosaaminen</b>						
<b>6. Teoria ja tekninen osaaminen</b>						
<b>Yhteensä:</b>	/ 45 p.					

## Liite 4 Osaamiskartan palautelomake

### OSAAMISKARTAN PALAUTELOMAKE

Ennen osaamiskartan testausta täytähän suostumuslomakkeen.

Arvioi omaa osaamistasi osaamiskartan ja arviointilomakkeen avulla. Kirjoita itsearviointinnissa havaitsemasi osaamiskarttaa koskevat korjausehdotukset tai muu palaute palautetta koskevan osaamisalueen palautesarakkeeseen. Saadun palautteen perusteella osaamiskartta pyritään muokkaamaan toimivammaksi.

Palautteet kerätään nimettöminä toimistosta löytyvään kirjekuoreen. Palauta tämä lomake sekä suostumuslomake täytettynä toimistosta löytyvään kirjekuoreen, jonka päällä lukee ”Hanna Liukko-Sipi. Täytetyt osaamiskartta lomakkeet.” Omaa arviointilomakettasi sinun ei tarvitse palauttaa.

Palautteet ja suostumuslomakkeet tulee palauttaa viimeistään 1.11 Kiitos!

Osaamisalue	Palaute
<b>1. Tutkimukseen valmistautuminen</b>	
1.1 Esivalmistelut	
<b>2. Tutkimuksen suoritus</b>	
2.1 Oikeiden välineiden valinta ja kiinnitys	
2.2 Rekisteröinnin kulku	
2.3. Rekisteröinnin lopetus	
<b>3. Analyysiosaaminen</b>	
<b>4. Ohjausosaaminen</b>	
<b>5. Turvallisuusosaaminen</b>	
<b>6. Teoria ja tekninen osaaminen</b>	
<b>Muita kommentteja</b>	

## **OSAAMISEN KARTOITTAMINEN**

### **VSSH:n TYKS-SAPA-liikelaitoksen klinisen neurofysiologian yksikön hoitohenkilökunnan unipolygrafiatuskimuksen osaamisen arviointi**

## **OHJEISTUS**

Arvioi unipolygrafiaosaamisesi oheisen osaamiskartan avulla. Valitse omaa osaamistasi parhaiten kuvaava numero väliltä 0 - 5. Merkitse tämä numero oma-arvio taulukoon aina kyseisen osaamisalueen kohdalle.

Käytä itsearviointissasi seuraavia ohjeita apunasi.

- 0. taso = kyseistä osaamista ei ole.
- 2. taso = osaaminen on tasojen 1 ja 3 välissä.
- 4. taso = osaaminen on tasojen 3 ja 5 välissä.
- Tasoille 1, 3 ja 5 on kirjoitettu osaamisalueittain kuvaus osaamistasosta.
- Käytä arvioinnissa myös tasoja 0, 2 ja 4, vaikka niistä ei olekaan erillisiä kuvauksia.
- Ylempiin osaamistasoihin oletetaan kuuluvan myös alempien tasojen osaaminen.

## UNIPOLYGRAFIAOSAAMISEN ARVIOINTI

Unipolygrafiaosaaminen on jaettu kuuteen (6) eri osaamisalueeseen ja nämä on jaettu vielä konkreettisempiin osaamisiin.

Osaamiskartassa jokaisen osaamisen alle on listattu, mitä kyseinen osaaminen sisältää.

### Osaamisalueet ovat:

1. Tutkimuksen esivalmistelut
2. Tutkimuksen suoritus
  - 2.1 Oikeiden välineiden valinta ja kiinnitys
  - 2.2 Rekisteröinnin kulku
  - 2.3 Rekisteröinnin lopetus
3. Analyysiosaaminen
4. Ohjausosaaminen
5. Turvallisuusosaaminen
6. Teoria ja tekninen osaaminen

## Yleisluonnehdinta Unipolygrafiaturkimuksen osaamistasoista

- 0** Ei osaamista.
- 1 Aloittelija:** Tuntee tutkimuksen peruseräatteen. Toimii ohjatusti ohjeiden mukaan.
- 2 Suoriutuva:** Osaa toimia itsenäisesti ohjeiden mukaan. Tarvitsee ajoittain apua.
- 3 Pätevä:** Suoriutuu tutkimuksesta ohjeiden avulla. Hallitsee perustilanteet. Saattaa tarvita apua erikoistilanteissa.
- 4 Taitava:** Osaa käyttää tietojaan ja taitojaan myös uusissa tilanteissa, hallitsee teorian ja käytännön, ymmärtää kokonaisuuksia ja osaa kehittää osaamistaan, kykenee kehittämään uusia toimintamuotoja.
- 5 Asiantuntija:** Omaa vahvan ammatillisen erikoisosaamisen. Pystyy arvioimaan tiedon käytettävyyttä, hoitaa tehtävät itsenäisesti työmenetelmiä sekä tapoja soveltaen, omaa hiljaista tietoa ja opettaa muita.

Osaamisalue	0.	1. Aloittelija	2. Suoriutuva	3. Pätevä	4. Taitava	5. Asiantuntija
<b>1 Tutkimuksen esivalmistelut</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lähetteeseen tutustuminen</li> <li>Rekisteröinnin suunnittelu</li> <li>Potilaan ruoka ja vaatteet</li> <li>Potilaalle soitto</li> <li>Potilashuoneen järjesteleminen</li> <li>Henkilöllisyyden varmistaminen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarvitsee ohjaajan apua lähetteen tulkinassa, haastattelussa, sekä tutkimuksen suunnittelussa.</li> <li>Osaa ohjatusti huolehtia potilaan ruuan ja vaatteiden tilaamisesta.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Perehtyy lähetteeseen ja selviytyy tavallisimpien PSG-tutkimusten suunnittelusta (esim. MSLT:tä edeltävä PSG).</li> <li>Osaa ohjata potilasta etukäteen puhelimitse tutkimuksen kulusta ja vastata tavallisimpiin PSG-tutkimukseen liittyviin kysymyksiin.</li> <li>Tietää milloin tulee konsultoida lääkäriä tutkimuksen suunnittelussa ja potilaan etukäteisohjeistuksessa.</li> <li>Huolehtii tarvittaessa potilaan ruuan ja vaatteiden tilaamisesta.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hallitsee erikoisemman PSG-tutkimuksen suunnittelun (esim. vastasyntyneiden teho-osastorekisteröinnit).</li> <li>Tutustuu aikaisempiin lausuntoihin ja osaa hyödyntää tietoa tutkimuksen suunnittelussa.</li> <li>Suoriutuu potilaan etukäteisohjauksesta ja osaa tarvittaessa vastata vaativampiin tutkimusta koskeviin kysymyksiin.</li> </ul>

Osaamisalue	0.	1. Aloittelija	2. Suoriutuva	3. Pätevä	4. Taitava	5. Asiantuntija
<b>2 Tutkimuksen suoritus</b>						
<b><u>2.1 Oikeiden välineiden valinta ja kiinnitys</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrodit</li> <li>• Hengitys-, liike- ja asentoanturit</li> <li>• Oksimetri</li> <li>• Kapnometri</li> <li>• Elektrodi- ja anturien paikat</li> </ul>		<p>- Osaa EEG-elektrodi- ja anturien paikat ja kiinnityksen.</p> <p>- Osaa ohjatusti muiden elektrodi- ja anturien asettelu.</p>		<p>- Hallitsee erilaiset elektrodi- ja anturityypit ja osaa valita potilaalle sopivan elektrodi- ja anturityypin.</p> <p>- Osaa ohjeiden mukaan asettaa tarvittavat elektrodit ja anturit oikeille paikoilleen.</p> <p>- Osaa toimia oheislaitteiden, kuten oksimetrin toimintahäiriöiden vähentämiseksi.</p>		<p>- Hallitsee kaikenikäisten potilaiden PSG:n välineiden valinnan ja suorituksen.</p> <p>- Hallitsee päivä ja yö rekisteröinnit.</p> <p>- Hallitsee elektrodi- ja anturien paikat.</p>



Osaamisalue	0.	1. Aloittelija	2. Suoriutuva	3. Pätevä	4. Taitava	5. Asiantuntija
<b>2.2 Rekisteröinnin kulku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tietojen kirjaus rekisteröintilaitteelle</li> <li>Biokalibraatiosarja</li> <li>Artefaktien poisto</li> <li>Käyrän laadunarviointi</li> <li>Kanavien säätö ja suodatus</li> <li>Laitteiston toimivuus</li> <li>Potilaan tarkkailu</li> <li>Elektrodien ja anturien korjaus</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osaa kirjata potilastiedot rekisteröintilaitteelle.</li> <li>- Osaa ohjatusti suorittaa biokalibraatiosarjan.</li> <li>- Tarvitsee ongelmatilanteissa apua.</li> <li>- Osaa ohjatusti korjata elektrodien impedanssia / anturien asentoa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suoriutuu tutkimuksen suorittamisesta itsenäisesti ohjeiden avulla.</li> <li>- Osaa tulkita käyrältä mittaavatko elektrodit ja anturit oikein.</li> <li>- Osaa poistaa yleisimmät artefaktit.</li> <li>- Hallitsee perusongelmatilanteet.</li> <li>- Ymmärtää biokalibraatiosarjan merkityksen.</li> <li>- Osaa säätää kanavat katselukelpoisiksi.</li> <li>- Osaa tehdä päätöksen milloin elektrodeja / antureita on korjattava tutkimuksen aikana.</li> <li>- Tunnistaa käyrältä hengityshäiriöitä.</li> <li>- Tunnistaa normaalit vireystilanmuutokset ja poikkeavan EEG:n.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tunnistaa käyrältä lääkärin konsulttiota vaativat tilanteet.</li> <li>- Tunnistaa käyrältä univaiheet muusta toiminnasta.</li> <li>- Hallitsee erityistilanteet PSG:ssä (esim. toiminta parasomnia-kohtauksen aikana).</li> </ul>

Osaamisalue	0.	1. Aloittelija	2. Suoriutuva	3. Pätevä	4. Taitava	5. Asiantuntija
<b><u>2.3 Rekisteröinnin lopetus</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kertakäyttöiset /monikäyttöiset tarvikkeet</li> <li>Anturien ja elektrodien irrotus /paikoilleen jättäminen</li> <li>Potilaskyselykaavakkeet</li> <li>Jatkotutkimukset</li> <li>Lääkärin haastattelu</li> <li>Huoneen ja välineiden siivous</li> <li>Rekisteröinnin siirto</li> <li>Käyntitietojen teko</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erottaa toisistaan kertakäyttöiset ja monikäyttöiset tarvikkeet.</li> <li>- Osaa irrottaa ja puhdistaa tarvittavat elektrodit ja anturit.</li> <li>- Osaa itsenäisesti siirtää rekisteröinnin ja tehdä käyntitiedot.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osaa tunnistaa vialliset anturit.</li> <li>- Tietää miten laitteet tulee purkaa ja puhdistaa.</li> <li>- Tietää, koska voi lopettaa rekisteröinnin.</li> <li>- Huolehtii kyselykaavakkeet.</li> <li>- Tietää mitkä elektrodit ja anturit tulee jättää paikoilleen jos tutkimusta seuraa MSLT-tutkimus.</li> <li>- Osaa ohjata potilaan mahdollisiin jatkotutkimuksiin (esim. MSLT).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osaa tiedottaa MSLT-tutkimuksen suorittajaa mahdollisista poikkeavista ilmiöistä.</li> </ul>

Osaamisalue	0.	1. Aloittelija	2. Suoriutuva	3. Pätevä	4. Taitava	5. Asiantuntija
<b>3 Analyysiosaaminen</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Käyrän arviointi</li> <li>Rekisteröinnin analyysi</li> </ul>		- Osaa arvioida käyrän teknistä laatua.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osaa arvioida tutkitun yön unen laatua.</li> <li>- Osaa ohjeiden mukaan ajaa automaattisen esianalyysin rekisteröinnille.</li> <li>- Osaa suorittaa hengitysvaihe analyysin.</li> <li>- Osaa konsultoida lääkäriä häiriöisestä käyrässä.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osaa suorittaa univaiheluokituksen.</li> <li>- Osaa arvioida häiriöisen käyrän käyttökelpoisuutta univaiheluokituksen analysointiin.</li> </ul>

Osaamisalue	0.	1. Aloittelija	2. Suoriutuva	3. Pätevä	4. Taitava	5. Asiantuntija
<b>4 Ohjausosaaminen</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Potilaan yksilöllinen ohjaus</li> <li>Kliinisen neurofysiologian sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden ohjaus</li> <li>Ohjaaminen tutkimukseen valmistautumisessa</li> <li>Ohjaaminen kyselykaavakkeiden täyttöön</li> <li>Potilaan tutkimukseen liittyviin kysymyksiin vastaaminen</li> <li>Ohjeistus tutkimusyöstä</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osaa kertoa potilaalle tutkimuksesta yleistä tietoa.</li> <li>- Tarvitsee ohjausta potilasohjauksessa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hallitsee potilasohjauksen.</li> <li>- Osaa huomioida erilaisten potilaiden erityistarpeet potilasohjauksessa.</li> <li>- Osaa ohjata aloittelevaa kollegaa PSG-tutkimuksessa.</li> <li>- Osaa vastata potilaan ja tilaavien osastojen yleisimpiin kysymyksiin.</li> <li>- Osaa ohjeistaa kyselykaavakkeiden täyttämiseen.</li> <li>- Osaa ohjata potilasta tutkimukseen valmistautumisessa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osaa ohjata potilasta ja tilaavia yksiköitä erityistilanteissa.</li> <li>- Osaa perehdyttää ja kouluttaa kollegoja PSG- tutkimukseen.</li> <li>- Osaa ohjata kliinisen neurofysiologian sisäisiä ja ulkoisia asiakkaita PSG- tutkimukseen liittyvissä asioissa.</li> </ul>

Osaamisalue	0.	1. Aloittelija	2. Suoriutuva	3. Pätevä	4. Taitava	5. Asiantuntija
<b>5 Turvallisuusosaaminen</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohjeiden sijainti ja niiden noudattaminen</li> <li>• Potilashuoneen turvallisuus</li> <li>• Hoitajien ja muiden potilaiden turvallisuudesta huolehtiminen</li> <li>• Vartijan tarve</li> <li>• Salassapito-velvollisuus</li> <li>• Aseptiikka</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tietää mistä löytää ohjeet.</li> <li>- Osaa aseptiset työskentelytavat.</li> <li>- Osaa arvioida potilashuoneen tavallisimmat turvallisuusriskit.</li> <li>- Tuntee ja noudattaa salassapito-velvollisuuden sääntöjä.</li> <li>- Tarvitsee apua vartijan tarpeen arvioinnissa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hallitsee poikkeustilanteet.</li> <li>- Osaa huomioida potilashuoneen turvallisuusriskit.</li> <li>- Osaa huolehtia omasta, sekä PSG ja muiden potilaiden turvallisuudesta.</li> <li>- Osaa lähetteen perusteella ennakoida potilaaseen liittyviä riskejä.</li> <li>- Osaa toimia vaativaa aseptiikka vaativissa tilanteissa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osaa laatia erilaisia PSG-tutkimukseen liittyviä ohjeita.</li> <li>- Osaa ennaltaehkäistä potilaaseen, tiloihin ja laitteistoon liittyviä riskejä.</li> <li>- Kykenee omalla työpanoksellaan kehittämään turvallisuutta.</li> </ul>

Osaamisalue	0.	1. Aloittelija	2. Suorituva	3. Pätevä	4. Taitava	5. Asiantuntija
<b>6 Teorian ja tekniikan osaaminen</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tutkimuksen peruseriaate</li> <li>Elektrodien mittausperiaate ja käyttötarkoitus</li> <li>Hengitys-, liike- ja asentoanturien mittausperiaate ja käyttötarkoitus</li> <li>Kapnometrin mittausperiaate ja käyttötarkoitus</li> <li>Oksimetrimittausperiaate ja käyttötarkoitus</li> <li>Koneen ja laitteiden käyttö</li> <li>Oikea protokolla ja signaaliasetukset</li> <li>Ohjelmavirhe/laitevikatilanteet</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuntee tutkimuksen peruseriaatteen ja käyttötarkoituksen.</li> <li>Tuntee EEG-elektrodien mittausperiaatteen ja käyttötarkoituksen.</li> <li>Ymmärtää pääpiirteittäin eri anturien toimintaperiaatteet.</li> <li>Osaa ohjatusti käyttää koneita ja laitteita.</li> <li>Tarvitsee ohjausta ongelmatilanteessa</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ymmärtää unihäiriöiden taustaa.</li> <li>Ymmärtää elektrodien ja anturien mittausperiaatteet sekä käyttötarkoituksen.</li> <li>Osaa opastaa aloittelijaa koneen ja laitteiden käytössä.</li> <li>Hallitsee protokollan ja signaaliasetukset.</li> <li>Selviää itsenäisesti tavallisimmista ohjelmavirhe/laitevikatilanteista.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hallitsee ohjelmavirhe/laitevika tilanteet.</li> <li>Osaa soveltaa käytännön ratkaisuja.</li> <li>Hallitsee menetelmien kehittämisen, laitehankinnat sekä uusien laitteiden ja menetelmien käyttöönoton.</li> <li>Opastaa ja perehdyttää muuta hoitohenkilökuntaa laitteen käytössä.</li> <li>Kykenee itsenäisiin päätöksiin ja pystyy perustelemaan ne.</li> <li>Ymmärtää eri antureiden ja oheislaitteiden mittaus- ja toimintaperiaatteet.</li> </ul>